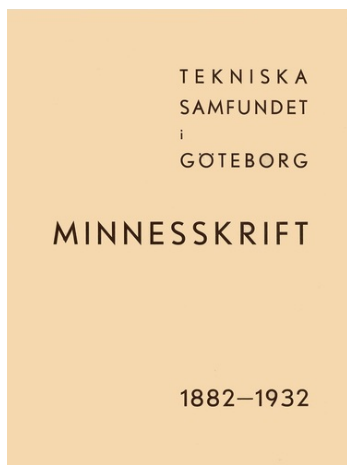


TEKNISKA SAMFUNDET i GÖTEBORG 1882 — 1932

MINNESSKRIFT

UTGIVEN I ANSLUTNING TILL SAMFUNDETS 50-ÅRIGA TILLVARO UNDER REDAKTION AV GÖSTA BODMAN I DISTRIBUTION: N. J. GUMPERTS BOKHANDEL, GÖTEBORG

REDAKTIONSKOMMITTÉ: Arkitekt SVEN STEEN, Samfundets Ordförande Ingeniör GUSTAF E. MEIJER, Samfundets Sekreterare Professor GÖSTA BODMAN ELANDERS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG, GÖTEBORG 1932

Förord till den elektroniska utgåvan

Boken digitaliserades direkt från original och anpassades och OCR-tolkades för Projekt Runeberg i februari 2014 av Bert H.

För firandet av Tekniska Samfundets femtio-åriga verksamhet har Samfundets Nämnd föranstaltat om utgivandet av denna minnesskrift.

Vid överlämnandet av densamma till Samfundets medlemmar och Samfundet närstående korporationer är det för Nämnden en kär plikt att till minnesskriftens redaktör, professor Gösta Bodman, samt till hans medarbetare uttala Samfundets varma tack för allt det stora intresse och goda arbete dessa nedlagt för minnesskriftens redigering och dess tillkomst.

Göteborg i oktober 1932

Tekniska Samfundets Nämnd.

TEKNISKA SAMFUNDET

I GÖTEBORG

HISTORIK

1882-1932

AV

PROFESSOR GÖSTA BODMAN

FÖRETAL.

Vid fullgörandet av det uppdrag jag erhållit att utarbeta en redogörelse för Tekniska Samfundet i Göteborg under dess nu tilländalupna första halvsekel har jag rätt mycket tvekat i valet av plan för framställningen, osäker om, huruvida det vore lämpligt att låta den historiska tidsföljden vara rådande alltigenom.

Jag tror mig hava funnit det vara mera överskådligt, att visserligen i ett av de första kapitlen giva en sammanträngd framställning av Samfundets utvecklingshistoria i dess helhet, men att därefter dela upp materialet i skilda kapitel, vart och ett ägnat åt Samfundets olika arbetsformer och intressesfärer för att sålunda skärskåda varje sådan gren genom samtliga fem decennier. Det är alltså med utgång från en sådan uppdelning planen för framställningen blivit den, som framgår av innehållsförteckningen.

Min uppgift med framställningen har varit att åstadkomma ett dokument, ett uppslagsverk gällande Tekniska Samfundets första halvsekel, och arbetet har av denna anledning fått en uppställningsform och en omfattning, att det icke vill göra anspråk på att uppfattas som ett roande och lättläst memoarverk.

Källor vid historikens utarbetande hava varit förutom Samfundets arkiv och publikationer även Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning, Teknisk Tidskrift, Industritidningen »Norden» samt tidskriften »Industrien».

I detta sammanhang vill jag begagna tillfället att uttala mitt tack till ingeniör Kmil Boye, Samfundets förutvarande sekreterare, vilken dels ur sin rika personalkännedom givit mig värdefulla kompletterande upplysningar, dels även beredvilligt ställt en del bildmaterial till förfogande.

Göteborg 1932.

Gösta Bodman.INNEHÅLLSFÖRTECKNING. Stiftandet och stiftarne.

Stiftandet.

Den 2 mars 1861 bildades inom elevkåren vid Teknologiska Institutet i Stockholm en kamratsammanslutning, från vilken så småningom landets största förening av tekniker, Svenska Teknologföreningen, vuxit ut. Antagligen i samband med att de första stiftarne utexaminerades som färdiga ingeniörer, beslutade denna förening, att även från Teknologiska Institutet utexaminerade skulle äga rätt att kvarstå i sammanslutningen; men än så länge voro de studerande eleverna i majoritet.

År 1878 delades denna förening formellt upp i tvänne sektioner: den i:a för elever vid Tekniska Högskolan, den 2:dra för från Högskolan utexaminerade ingeniörer. Och sedan dess har utvecklingen, som känt, gått därhän, att det är den 2:dra av dessa båda sektioner, som utgör den nuvarande Svenska Teknologföreningen, utökad dock även med en del icke-ingeniörer med utpräglade tekniska och industriella intressen.

Först omkring tjugo år efter detta initiativ i Stockholm yppades i Göteborg behovet av någon slags sammanslutning av liknande slag. Men uppslaget i Göteborg kom varken från de studerande vid Chalmersska Institutet1) — de hade sedan år 1865 sin speciella sammanslutning, »C. S.», i vilken man dock icke kvarstod efter utexaminering från institutet — och ej heller från någon ingeniör eller tekniker utan från en — journalist, litteratören Mauritz Rubenson. Genom sina förbindelser med Handelstidningen hade han kommit i beröring med den därinom tongivande släkten Hedlund och han hade tydligen diskussionsvis bragt tanken på tal vid samspråk med den då unge, i Göteborg verkande, arkitekten Hans Hedlund, sedermera professor vid Chalmersska Institutet.

x) Det nuvarande »Chalmers Tekniska Institut» hade närmast före, benämningen »Chalmers Tekniska Läroanstalt» och ännu tidigare »Chalmersska Slöjdskolan». I föreliggande arbete har i allmänhet, utan hänsyn till tidpunkt, använts den benämning, som numera i dagligt tal brukas om ifrågavarande undervisningsanstalt, nämligen »Chalmersska institutet».Idéen att bilda en teknisk förening i Göteborg ansågs nog vara mogen, men man måste även finna mannen, som kunde väntas hava intresse och förmåga att organisera det hela, och så adjungerade de två nyssnämnda med sig såsom organisatorisk kapacitet, lektorn vid Chalmersska Institutet, fil. dr Richard Ekstrand.

Så utfärdade då R. Ekstrand den 9 okt. 1882 nedanstående inbjudan till några i Göteborg bosatta män, på vilkas intresse för saken man trodde sig säker:

»På uppmaning av några för byggnadskonsten intresserade personer får undertecknad härmed taga sig friheten inbjuda nedanstående herrar till ett möte i Slöjdföreningens Skolas bibliotek Torsdagen den 12 dennes kl. y2 9 e. m. för att överlägga om möjligheten av att bilda ett samfund eller en förening härstädes.

Göteborg den 9 Oktober 1882.

R. Ekstrand.

Kallelsen utgick till herrar: Arkitekt V. Adler, Arkitekt C. G. Fahlström, Arkitekt Hans Hedlund, Litteratör M. Rubensson, Ingeniör F. W. H. Pegelow samt Byggmästare F. O. Peterson.

Det utsatta sammanträdet gick av stapeln efter utsatt program och om detta preliminära sammanträde finnes i behåll följande protokoll, vilket protokoll med skäl kan betraktas såsom Tekniska Samfundets egentliga stiftelseurkund.

»Torsdagen den 12 Oktober 1882 sammanträdde undertecknade uti härvarande Slöjdförenings Skola för att samråda om möjligheten av att bilda en förening eller ett samfund härstädes med ändamål att underhålla och utveckla intresset för byggnadskonstens olika grenar.

Av meningsutbytet häröver framgick, att behov av ett sådant samfund inom detta samhälle förefinnes, så att det borde kunna påräkna anslutning av tillräckligt många för att anses kunna bliva till sin existens betryggat.

Beträffande ett ifrågasatt förslag till stadgar ansågs, att dessa borde utarbetas efter följande huvudgrunder:

1) Samfundet bliver en sektion av härvarande Slöjdförening med särskild Nämnd eller styrelse och sekreterare samt kassaförvaltare.

2) Samfundets medlemmar utgöras icke blott av praktiserande arkitekter, byggmästare och ingeniörer utan även av andra sakkunniga uti byggnadskonsten eller därmed sammanhängande grenar av tekniken, vilka äga sj älvständig verksamhet.

3) Medlemmar kallas genom val, som bör ske med takt och urskilljning, så att Samfundet bliver väl rotfästat.Samfundets historiskt första handling.För att närmare diskutera och utarbeta ett förslag till stadgar överenskoms om att sammanträda påföljande Måndag kl. 9 e. m.

De åtta namnteckningarna under stiftelseurkunden visa sålunda, att till de ursprungliga sju stiftarne under mellandagarne kommit ytterligare en, nämligen ingeniören Knut Ejungman.

Någon relation från överläggningarne måndagen den 16 Oktober finnes icke arkiv-bevarad. Antagligt är väl, att förutom denna även andra icke-protokollförda sammankomster hållits, innan R. Ekstrand den 2 November 1882 kunde kalla till sammanträde »i morgon kl. 9 e. m.», även då å Slöjdföreningens Skolas bibliotek: för att definitivt antaga stadgar » » utse en interimsnämnd

» » kalla till ledamöter personer, som därtill anses lämpliga.

Till sammanträdet den 3 Nov. 1882 hade man färdigt ett utarbetat förslag till stadgar, och detta sammanträde kan med allt skäl betraktas som det för Tekniska Samfundet konstituerande sammanträdet. Närvarande vid detta voro de sju första initiativtagarne; ingeniör K. E. Ejungman deltog icke.

Några paragrafer från sammankomstens protokoll må här citeras.

§ 1.

Efter en längre diskussion enades man om benämningen »Tekniska Samfundet» på den ifrågasatta föreningen, för vilken även antogs bilagda förslag till stadgar.

§ 2.

Beslöts att anse det »Tekniska Samfundet» vara konstituerat, varefter skreds till val av interims-sekreterare och övriga nämndemän enligt stadgarnes § 2. Till ledamöter i en interimsnämnd blevo sålunda utsedde Herrar B. V. Adeer, H. Hedeund, F. W. H. Pegeeow, F. O. Peterson, M. Rubenson och undertecknad (R. Ekstrand), som tillika erhöll i uppdrag att vara sekreterare.

§ 3.

Beslöts att kalla till allmänt sammanträde i Slöjdföreningens Skola tisdagen den 14 dennes kl. 1/28 e. m.; och erbjöd sig arkitekt AdeER att då hålla ett föredrag: »Om boningsrummens inbördes läge i våra bostäder», samt ingeniör Pegeeow att till diskussion inleda frågan: »Om sig-nalledning emellan järnvägspassagerare och tågpersonal». Vid samma tillfälle skulle byggnadsritningar av herrar AdeER och Hedlund samt en kontrollapparat för rundsvarvning av herr PEGELOW vara till påseende utställda.

§ 4-

Sekreteraren skulle ofördröj ligen låta trycka stadgarne samt lämpliga blanketter till kallelsebrev.

Den tredje paragrafen upptog ytterligare namnen på 26 personer vilka skulle kallas till ledamöter av samfundet.

*

Programmet för det första arbetssammanträdet, d. 14 november 1882, fick redan från början samma innehåll, som sedermera varit det väsentliga under det nu förflutna första halvseklet: föredrag, diskussion samt utställning, ehuruväl med

införandet av förbättrade optiska hjälpmedel utställningsmomentet allt mer och mer ersatts av skioptikonbilder

och biografförevisningar.

De 26, som omedelbart invaldes som medlemmar i den nya sammanslutningen, voro skeppsbyggmästaren Alb. Andersson, ingeniörerna A. J. Atterberg, W. Barth, C. U. Berzelius, J. A. Brudin, F. G. Ekman, H. von Gegerfelt, Dan. Norrman, Oscar Nyströmer, Philip Rapp, J. G. Richert, C. S. Tegnander, Ernst Wendel och Eud-vig Simon, arkitekterna och byggmästarne A. W. Belfrage, A. Forshell, W. Franck,

E. Fröberg, Georg Kruger, Ernst Kruger, Adrian Petterson och C. G. Rapp, disponenten D. Kennedy, boktryckaren Torsten Hedlund, rådman J. G. Siljeström samt litteratören och fotografen Aron Jonason.

Av stiftarne finnes nu ingen i livet. Den sista som gick bort var en av initiativtagarne, professor Hans Hedlund, vilken avled den 8 november 1931. Det löfte han så beredvilligt givit att till denna Minnesskrift bidraga med minnen från Tekniska Samfundets första decennium fick han aldrig tillfälle att infria. Av den återstående stamtruppen, ovannämnda 26, leva ännu professor J. G. Richert, ingeniör Ernst Wendel samt direktör Torsten Hedlund och av dessa har professor J. G. Richert, vilken ännu kvarstår som medlem i Samfundet, beredvilligt i föreliggande skrift redogjort för sina minnen från Samfundets första tider.

Stiftarne.

Såsom en gärd av vördnad och tacksamhet må här nedan givas några korta biografiska data om Tekniska Samfundets stiftare.1)

*) De porträtt som reproduceras i denna historik äro, såvitt det gäller den första 25-års perioden i Samfundets historia, hämtade ur den år 1907 utgivna historiken över Tekniska Samfundet 1882—i9°7‘RUBENSON, MAURITZ.

Född i Göteborg den 27 augusti 1836. Började som sockerbagare i Göteborg, men slog sig därjämte på författarskap och fick t. o. m. ett par historiska skådespel uppförda på teatern i Göteborg. Övergick sedan till journalistyrket, börjande med att skriva »Göteborgsbrev» till »Nya Dagligt Allehanda», men blev år 1865 anställd vid »Göteborgs Handels-och Sjöfartstidning», till en början som lokalreferent, senare som denna tidnings »flygande korrespondent». Som sådan har han författat en mängd resebrev från de mest skilda länder, bland vilka brev man särskilt må fästa sig vid dem från utställningar och vilka vittnade om Rubensons stora intresse för teknikens utveckling, ett intresse, som måste varit det frö, ur vilket tanken på en ingeniörssammanslutning i Göteborg torde hava spirat upp.

Under ett antal år var han ledamot av Stadsfullmäktige i Göteborg; även var han styrelseledamot i Göteborgs Hantverks- och Industriförening, liksom ordförande i Fastighetsägareföreningen. Som journalist var han högt skattad bland sina kolleger, vilket tagit sig uttryck i stiftandet av en pensionsfond för tidningsmän till hans minne.

Mauritz Rubenson dog i Uppsala den 5 dec. 1899.

HEDLUND, HANS FREDRIK.

Född på Ekerö, Stockholms län, den 27 april 1855. Utexaminerad från

å Chalmersska institutet år 1875 samt från arkitekturskolans högre avdelning vid dåvarande Fria Konsternas Akademi. Företagit en mängd studieresor till diverse länder. Var lärare i »husbyggnadslära och perspektivritning» vid Slöjdföreningens Skola i Göteborg 1882—87 samt föreläsare i »stillära» därstädes 1887—1904. År 1887 utnämndes han till lärare i »husbyggnadslära och ornamentsritning» vid Chalmersska institutet, lektor därstädes 1900 samt professor år 1911. Pensionerad år 1920, uppehöll han professuren ännu i två år såsom vikarie.

Utom som lärare var han knuten vid Slöjdföreningens Skola såsom ledamot av dess styrelse sedan år 1897 till år 1923, därunder vice ordförande sedan år 1908. Bland övriga hans uppdrag må nämnas ledamotskap i Göteborgs Folkskolestyrelse, i byggnadsutskottet för Göteborgsutställningen 1923, i Götaplatsberedningen samt i Röhsska

Konstslöjdmuseets styrelse.

Har utövat en betydande arkitektverksamhet dels ensam dels i kompanjonskap med först Y. Rasmussen och senare Bj. Hedlund. Bland byggnader av honom må nämnas i Göteborg: Realläroverket, Stadsbiblioteket, Elektricitetsverket, Telegrafverket, Kontoristföreningen, Slöjdföreningens skola, »Svea», »K. F. U. M.» samt till- och påbyggnader vid Chalmersska institutet m. m.

I Tekniska Samfundets Handlingar har han i tvenne rikt illustrerade uppsatser till Samfundets 25-års- och 40-årsminnen behandlat byggnadsverksamheten i Göteborg under perioderna 1882—1907 och 1907—22. Dessutom har han ett par smärre uppsatser såväl i denna publikationsserie som i Teknisk Tidskrift.

Hans Fredrik Hedlund avled i Göteborg den 8 november 1931.EKSTRAND, CARL RICHARD.

Född år 1838. Examen från Teknologiska Institutet i Stockholm 1858, repetitör därstädes 1858—59; fil. kand. i Uppsala 1863. Efter att under tre år praktiserat på ritkontor och mekaniska verkstäder gick han över på lärarbanan och var under åren 1866—75 assistent och lärare i »enkla maskindelar» vid Teknologiska Institutet men samtidigt lärare dels vid Kungl. Sjökrigsskolan samt vid Kungl. Högre Artilleriläroverket, dels i fysik dels i matematik. Med höstterminen 1871 tillträdde han befattningen som lektor i »teoretisk och tillämpad mekanik» vid Chalmersska institutet, men fann dock tid att fullborda sina akademiska studier genom att erövra fil. doktorat i Uppsala 1872. Från lektoratet avgick han såsom pensionerad år 1905.

Hans organisatoriska förmåga togs i anspråk för uppehållandet av föreståndarbefatt-ningen för institutet under prof. A. Wijkanders riksdagsmannauppdrag åren 1891—96. Redan år 1872 blev han invald i styrelsen för Slöjdföreningens Skola i Göteborg, i vilken han kvarstod till år 1906. Sedan år 1881 hade han då varit skolans föreståndare, och sedan år 1899 hade han fungerat som vice ordförande i styrelsen. Slöjdföreningen visade sin erkänsla för hans stora insats genom att år 1906 välja honom till sin hedersledamot.

Bland förtroendeuppdrag som här böra återkallas i minnet, voro hans uppdrag som prisdomare, juryman, vid Världsutställningen i Chicago 1893, samt vid Konst- och industriutställningen i Stockholm år 1897 och den i Hälsingborg 1903.

Carl Richard Ekstrand avled år 1920.

ADLER, BROR VICTOR.

Född på Sjuntorp, Västergötland, den 20 juni 1848. Utexaminerades från Chalmersska institutet år 1868. Åtnjöt undervisning vid Fria Konsternas Akademi 1870—75, erhöll Guldmedalj vid avgång därifrån. Efter studieresor till Italien m. fl. länder utövande arkitekt i Göteborg, där han bland annat ritat: Riksbankens kontor, Saluhallen på Kungs-torget, Frimurarlogen samt en mängd arbetarbostäder i Almedahl. Lärare i »frihandsteckning och ornamentsritning» vid Chalmersska institutet 1876—86. Lärare i »konstindustriell fackteckning» vid Slöjdföreningens Skola i Göteborg samt år 1886 kallad till rektor för Tekniska Skolan i Stockholm, vilken han omreglerade och nyskapade. Inspektör för de tekniska yrkesskolorna samt för undervisningen i teckning vid läroverk och seminarier sedan 1902. Ledamot av styrelsen för Svenska Slöjdföreningen. Prisdomare och juryman vid åtskilliga industriutställningar. Uppskattningen av hans verk tog sig bland annat uttryck i Hedersledamotskap av Sveriges Industri- och Hantverksorganisation samt av Stockholms Hantverksförening.

Förutom artiklar i tekniska undervisningsfrågor i fackpressen har han utgivit »Handbok för ornamentik» samt »Metodik för undervisningen i frihandsteckning». AdlER har kraftigt medverkat för införandet av lagstadgat mönsterskydd i Sverige.

Bror Victor Adler dog i Stockholm den 12 januari 1910.FAHLSTROM, CARL GUSTAF.

Född i Göteborg den 6 oktober 1854. Utexaminerad från Chalmersska institutet år 1874. Utexaminerad från Fria Konsternas Akademi år 1878. Stadsbyggmästare i Göteborg 1886—1913, förste stadsarkitekt i Göteborg 1913—1920. Bland av honom ritade byggnader må nämnas: Läroverket för gossar i Majorna, Läroverket för flickor i Majorna samt Ålderdomshemmet vid Slottsskogen, samtliga i Göteborg.

Carl Gustaf Fahlström avled i Göteborg den 5 oktober 1920.

LJUNGMAN, KNUT ELOF.

Född i Valla, Göteborgs och Bohus län den 25 maj 1851. Utexaminerad från Chalmersska institutet år 1872. Efter fortsatta studier vid Poly-technikum i Zurich hade han några år anställning i Frankrike och kom år 1877 till Kristinehamns Mekaniska Verkstad, därifrån han år 1888 flyttade till Göteborgs Mekaniska Verkstad som konstruktör, vilken anställning han behöll i sju år. Efter omkring 10 års vistelse vid skilda verk i U. S. A., Californien, återvände han till Sverige samt fick anställning som chefsassistent vid Bolinders Mekaniska Verkstad i Stockholm under åren 1898—

1903. Fortsättande med konsulterande verksamhet, slog han även in på undervisningsområdet. Började som extra lärare i »värmemotorer» vid Kgl. Tekn. Högskolan år 1905, blev han t. f. lektor i ämnet 1908 samt t. f. professor 1912—14. Samtidigt var han under åren 1907—14 överlärare i »mekanik och maskinlära» vid Tekniska Skolan i Stockholm, i samband med vilken befattning han av trycket utgav »Beräkning av några viktiga maskinelement». Vid den internationella kongressen för kylteknik i Wien år 1910 var han svenska statens ombud.

Knut Elof Ljungman avled i Stockholm den 2 februari 1914.

PEGELOW, FREDRIK WILHELM HENRIK.

Född på Minnesberg, Västra Alstads förs., Malmöhus län, den 15 april 1852. Utexaminerad från Teknologiska Institutet år 1873. Först elev vid Statens Järnvägars maskinavdelning, därefter, år 1875, ordinarie ritare därstädes; verkmästare 1879, maskiningeniör 1885, maskindirektör 1891 vid andra distriktet med placering i Göteborg. Under åren 1875—91 anställd som lärare i »teoretisk mekanik» vid Chalmersska institutet; bidrog väsentligt till utvecklingen av detta instituts materialprovningsanstalt.

Under åren 1887—99 var han ledamot av Stadsfullmäktige i Göteborg och under åren 1897—99 var han ledamot av Riksdagens andra kammare för Göteborgs Stad.

År 1899 lämnade han statstjänsten och mottog direktörsskapet i Stockholms—Västerås—Bergslagens nya järnvägsaktiebolag. År 1901 insattes han i kommittéen för ordnande av Stockholms bangårdsförhållanden och år 1905 blev han ledamot av kommittéen för bestämmelser rörande trafiksäkerheten på enskilda järnvägar. Vidare var han ordförande i Svenska Järnvägsföreningen.År 1907 inträdde han åter i Statens tjänst, nämligen såsom generaldirektör och chef för järnvägsstyrelsen och kvarstod på denna post till år 1913. »Genom klok sparsamhet samt ett lika skickligt planlagt som energiskt genomfört nydaningsarbete på det administrativa och det tekniskt ekonomiska området av järnvägsförvaltningen lyckades Pegeeow bringa statsbanornas ekonomi i tillfredsställande skick. Hans under medverkan av överdirektör A. V. Klemming genomförda reformarbete i detta avseende bildar en epok i statsbaneför-valtningen.» Under hans chefstid öppnades ångfärjeförbindelsen Trälleborg—Sassnitz, påbörjades Inlandsbanan samt elektrifierades Riksgränsbanan.

Under åren 1919—1923 var han ordförande i Statens Arbetslöshetskommission. Vidare beklädde han ordförandeposten i Cedergrenska Uppfostringsfonden.

Fredrik Wilhelm Henrik Pegelow avled i Stockholm den 14 oktober 1925.

Peterson, Frans Oskar.

Född i Göteborg den 5 februari 1845. Startade egen byggnadsfirma i Göteborg år 1870. Uppfört en mycket stor mängd byggnader, bland vilka må nämnas: Örgryte kyrka, Oscar Fredriks kyrka, Riksbanken, Försäkringsbolaget »Svea», Grand Hotell, Slöjdföreningens skola, Slakthuset, Cellfängelset samt Kasernetablissement för Göta Artilleriregemente, för Livregementets Husarregemente och för Göta Trängkår; och vidare ombyggnad för Göteborgs Museum.

Ledamot av Göteborgs stads drätselkammare 1901—1911, ledamot av Stadsfullmäktige i Göteborg 1905—12,

ledamot av styrelsen för Robert Dicksons stiftelse samt av styrelsen för Göteborgs och Bohus Läns Sparbank.

Frans Oskar Peterson avled i Göteborg den 10 augusti 1913.II.

Historisk översikt.

Idet följande komma de skilda sidorna av Tekniska Samfundets utveckling att behandlas var för sig, men dessförinnan torde det ej vara ur vägen att i korta drag giva en överblick över Samfundets utveckling under den nu tilländalupna första halvsekelperioden.

Såsom något för den nu unga medlemmen av Samfundet högst säreget torde det i de första stadgarne stipulerade villkoret för invalskompetens hava varit, att man måste vara medlem av Slöjdföreningen i Göteborg för att kunna inväljas till ledamot av Tekniska Samfundet. Slöjdföreningens intressen sammanföllo i början av 1880-talet dock rätt väl med Samfundets första utpräglade förkärlek för byggnadskonsten, ehuru givetvis Slöjdföreningen dessutom livligt underströk sitt intresse för konsthantverket. Göteborgs Slöjdförening var vid denna tid en synnerligen talrik sammanslutning, men det skulle visa sig, att dess nya underavdelning, det nybildade Tekniska Samfundet, skulle, ungefär såsom ovan omtalade 2:dra sektion av Teknologföreningen i Stockholm, så småningom växa om moderföreningen. Vilken av de två, Slöjdföreningen i Göteborg eller Tekniska Samfundet i Göteborg, nu för tiden spelar den största rollen, åtminstone utåt, behöver man icke draga i tvivelsmål.

hänge dröjde det emellertid icke, förrän man fann, att även Göteborgare utanför

Slöjdföreningen kunde vara lämpliga som medlemmar i Samfundet, och så separerade man helt och hållet från Slöjdföreningen. I stället för att vara en sektion inom densamma blev Samfundet år 1889 en fullt självständig sammanslutning.

1882-1907.

Med fullt berättigande kan man, om man så vill, låta Samfundets jubileumshögtid, den ståtliga 25-årsfesten i november 1907 bilda en milstolpe på Samfundets väg, icke blott emedan den ligger mitt i den hela tidsperioden av fem decennier, utan även emedan det omedelbart därefter företogs en genomgripande omorganisation av Samfundets byggnad.

I intet annat avseende skilja sig de två 25-årsperioderna från varandra så mycket

som just med avseende på organisationen. Under den första perioden hade Samfundet ingen egentlig ordförande vare sig inom Nämnden eller inom Samfundet i gemen. Sammanträdena öppnades av sekreteraren, som då för tiden uppenbarligen var en riktig »kloc-karfar», och så utsågs till aftonens ordförande den bland de närvarande, som härtill an-sågs särskilt skickad med hänsyn till det föredrag eller den diskussion, som stod på aftonens program. Under kapitlet »Funktionärer» kan man dock tydligt utläsa, vilka de män voro, som under denna period med all sannolikhet skulle fått sig ordförandeskapet anförtrott, om sådant existerat som fast förtroendeuppdrag. De oupphörligen återkommande namnen E. A. Wijkander, Ph. Åqvist, A. J. Atterberg och J. Keiller s:r såsom tillfälliga ordförande tala sitt mycket tydliga språk.

Så länge en sammanslutning är ung och därför ej allt för stor, är i allmänhet dess energi som störst, det är nydanandets glädje och spänning som tar sig uttryck. Dock må i detta sammanhang rättvisligen framhållas att, då i slutet av 1880-talet föreningarnes antal i Göteborg ju ännu ej var så stort som det nu blivit, man ej hade så mycket som distraherade och förströdde; och man var därför glad och nöjd, när Samfundet bjöd på ett sammanträde; man gick dit, njöt av föredragen och drog sig ej för att yttra sig i den rätt snäva kamratkretsen, där alla kände varandra och kände varandra mycket väl.

Utställningsföremål var det gott om vid sammanträdena, och ej sällan voro samman-trädessalens väggar fullsatta med byggnadsritningar eller stadsplaneförslag till den eller den Roten, eller hamnplaneförslag eller nya bangårdsförslag eller kanske skissritningar från en utländsk studieresa eller understundom t. o. m. porträtt och fotografiska reproduktioner av det eller det tekniskt intressanta föremålet.

Studiebesök upptog man gärna i programmet under de därför lämpade månaderna, och studieresorna utsträcktes icke endast till Dilla Edet, Trollhättan eller Borås. Man kanske var mindre jäktad då för tiden, tog det hela med mera ro och tog mera tid på sig, så att man rentav utsträckte färderna än längre exempelvis till Bofors, Halmstad, Jönköping och Skånestäder.

De kommunaltekniska frågorna voro särskilt föremål för dryftande inom Tekniska Samfundet, och det torde väl knappast vara orätt, om man påstår att i vissa fall initiativet till en eller annan förbättring inom Göteborgs kommunalteknik tagits i Samfundets krets. Här må blott i detta avseende nämnas stadens byggnadsstadga samt dess slakthusanläggning. Mången gång har det visat sig, att meningar som uttalats inom Samfundet med uppmärksamhet avlyssnats av vederbörande myndigheter och visat sig haft bärande kraft.

Ej ovanligt var det då för tiden, innan ännu specialsammanslutningar för skilda tekniska områden bildats, att Samfundet fick sig vissa lag- och stadgeförslag remitterade från någon myndighet för yttrandes avgivande. Svaret föregicks vanligen av en mer eller mindre livlig diskussion, sedan en beredning först avgivit utlåtande i ärendet. Under kapitlet »Diskussioner» finnes i korthet refererad denna Samfundets verksamhet. Understundom kunde det ju hända, att det var något helt nytt att giva sitt omdöme om, och att yttrandet med nutida ögon sett kom att låta litet egendomligt, att man som framtiden kom att visa drog något förhastade slutsatser. Med en viss humor tar man sålunda del av ett Nämndens protokoll, då man i juli 1904 hastigt skulle yttra sig om föreliggandeförslag till nya bestämmelser för automobiltrafik. Till ett beredningsyttrande finner Nämnden lämpligt att göra ett tilllägg så lydande:

»Samfundet anser det betänkligt att i ett lagförslag införa bestämmelser om auto-mobilägares eventuella skyldighet att bidraga till vägunderhållet, då man därigenom inkommer på en ny princip för vägunderhållet, vars konsekvenser ej torde kunna överskådas. Dessutom torde framhållas, att det övervägande antalet automo-biler äro försedda med gummiringar och således ej i nämnvärd grad kunna skada vägarne.»

Erfarenheten om bilar grundad på egen iakttagelse var ju då för tiden tämligen ringa; kanske fanns det i Göteborg ej fler bilar, än att de kunde räknas på handens fingrar, och måhända hade ingen av de närvarande nämndledamöterna ännu prövat på det nya fort-skaffningsmedlet. För nutidens öron ljuder ju emellertid utlåtandet något egendomligt.

Under denna första 25-års period framträder Samfundet inför allmänheten trenne gånger såsom anordnare av större och för allmänheten mot avgift tillgängliga utställningar. År 1885 anordnade Samfundet den första elektriska utställningen i Sverige. År 1891 associerade Samfundet sig med Göteborgs Hantverks- och Industriförening samt med Svenska Bryggareföreningen för att vid det Svenska Eantbruksmötet i Göteborg sommaren detta år anordna en gemensam industriutställning, därvid Samfundet stod för denna utställnings byggnadsavdelning. Och slutligen föranstaltade Samfundet sommaren 1905 en fristående byggnadsutställning för Västra Sverige. Samtliga dessa utställningar äro föremål för detalj behandlingar på annat ställe.

I detta sammanhang må även omnämnas det hela landet omfattande Teknikermöte som Samfundet arrangerade 1891, den 10—12 augusti, i samband med då pågående utställning.

Redan från början torde Samfundet hava gått in för att trycka årliga medlemsför-teckningar, varjämte givetvis stadgarne voro tryckta. Men år 1889 såg ett litet häfte på 6 sidor dagen med överrubrik »Tekniska Samfundets Handlingar». Det innehöll »Försök till vägledning vid anskaffandet av uppvärmnings- och ventilationsanordningar» och torde väl hava varit det första numret i den långa serie, som efter år 1893 kom att omfatta även samtliga Samfundets protokoll. Men man nöjde sig icke med dessa tryckalster. Vid två tillfällen uppträdde Samfundet rent av som förläggare. Det ena arbetet var av

E. A. Wijkander: »Untersuchung der Festigkeitseigenschaften schwedischer Holzarten, in der Material-Priifungsanstalt des Chalmersschen Instituts ausgefiihrt» och innehöll en redogörelse för de undersökningar över byggnadsmaterial, som i samband med utställningen 1891 bekostades av statsmedel. Det andra arbetet gällde »Valsade profiljärn», sådana de i mitten av 1890-talet levererades från landets större och ledande järnverk, samt

bestod dels av en illustrerad katalog, dels av ett tabellverk med en mångfald uträknade konstanter för dessa järn.

Man kan möjligen ställa sig frågande, huru Samfundet mäktade med dessa utgifter,men förklaringen torde väl ligga i det betydligt större penningvärdet då för tiden. En årsavgift på io: — kr. var onekligen en ganska stor sådan på 1880- och 1890-talen och gav med säkerhet betydligt större valuta än en årsavgift på 15: — kr. efter världskriget.

Ytterligare detaljer från denna Samfundets första period kunna utläsas ur de efterföljande kapitlen utan att här behöva påpekas.

Det första kvartsseklets slut högtidlighölls dels med en stor fästlighet å Börsen dels med utgivandet av en samling uppsatser, avsedda att samlade inhäftas i en pärm med rubriken: »Tekniska Samfundet 1882—1907». Samlingen, vilken dock ej förelåg fullständig vid jubileumsdagen, innehöll:

E. A. Wijkander: »Högtidstal vid 25-årsmiddagen».

R. Ekstrand och E. Boye: »Tekniska Samfundet 1882—1907, Historik».

H. Hedlund: »Byggnadsverksamheten i Göteborg 1882—1907».

»W. G.» (Gibson) och Hagberg: »Textilindustrien i Göteborg 1882—1907».

S. Reuterskiöld: »Sockerfabrikationen 1882—1907».

O. F. Jacobson: »Den tekniska undervisningen i Göteborg och i närliggande städer 1882—1907 ».

Ph. Åqvist: »Göteborgs Hamn 1882—1907».

F. Blidberg: »Göteborgs Vattenledning 1882—1907».

F. Blidberg: »Göteborgs Avloppsledningar 1882—1907».

G. Engström: »Sveriges pappersfabrikation och trämasseindustri 1882—1907».

Tillsammans bildade uppsatserna en bok på 250 ä 260 sidor i oktavformat. Uppsatsen av H. Hedlund var försedd med talrikt illustrationsmaterial och Historiken innehöll porträtt av stiftare och samtliga nämndledamöter under de 25 åren.

1908-1932.

Redan mot slutet av den första 25-årsperioden yppade sig vissa svårigheter beträffande möjligheten att inom ramen för de vanliga sammanträdena inpressa alla de föredrag man önskade. Förhandlingarne drogo allt längre och längre ut på kvällarna, och klubbmästaren var ständigt förtvivlad, då till den till kl. 9 utsatta supéen ingen infann sig förrän kl. 10 ibland ej förrän ännu senare.

En allt mer och mer utpräglad specialisering av teknikens olika discipliner började göra sig gällande; vissa föredrag, för en viss grupp av allra största intresse, kunde man knappast anordna, då de, såsom allt för speciella, voro föga njutbara för andra. Och så framtvangs med utvecklingens nödvändighet en Samfundets uppdelning i specialavdelningar. På initiativ av ingeniör A. J. Atterberg togs steget till den stora omorganisation, vilken inledde den andra 25-årsperioden. Den ena fackavdelningen efter den andra bildades, redan det första året 1908 fyra stycken, nämligen den för »Mekanisk Teknik och Skeppsbyggnadskonst», den för »Väg- och Vattenbyggnadskonst», den för »Elektroteknik»samt den för »Husbyggnadskonst». Något längre fram i tiden, år 1914, följde den för »Kemi» och slutligen år 1918 den sista av dem, den för »Värme- och Sanitetsteknik».

Samfundets Nämnd, som t. o. m. år 1907 utgjorts av sekreteraren, därtill vald av Samfundet, samt 5 andra Nämndemän, men, som förut omtalats, utan någon permanent ordförande, omorganiserades så att Samfundet i sin helhet nu utser ordförande, två vice ordförande, sekreterare och kassaförvaltare, varjämte Nämndens övriga ledamöter utgöras av resp. fackavdelningsordförande.

Fackavdelningarne ehuru underavdelningar under Samfundet hava levt sitt liv för sig, tämligen utan

restriktionsbestämmelser från Samfundets sida. Kontakten med Samfundet i dess helhet kvarhålles dock genom den anordningen, att ordförande i fackavdelning är självskriven medlem av Samfundets gemensamma styrelse, Nämnden, och dessutom bestridas utgifterna för fackavdelningarnes föredrag och sammanträden ur Samfundets allmänna kassa.

Ändamålet med denna sektionsuppdelning var att därigenom bereda tillfälle till specialföredrag. I allmänhet har varje fackavdelning haft två ordinarie sammanträden under året, och till dessa sammanträden har varje Samfundets ledamot haft tillträde ehuru dock utan rättighet att utöva rösträtt, för så vitt han icke varit invald i avdelningen ifråga. Genom denna specialisering i fack har så småningom totala antalet sammanträden utökats högst väsentligt. Från att från början blott hava varit 8 ä 9 om året, har siffran nu gått upp till, förutom de allmänna, ytterligare 12 avdelningssammanträden. Det blir inalles 18 ä 21 sammanträden om året eller drygt två sammankomster i månaden.

Detta visade sig bliva väl mycket av det goda, och framför allt syntes det inverka menligt på frekvensen vid de allmänna mötena, ett förhållande som resulterade uti, att en gång framkom förslag om, att t. o. m. helt och hållet avskaffa fackavdelningarne och ånyo som i gamla tider endast mötas till gemensamma allmänna sammanträden, ett förslag som dock visade sig icke vinna någon anklang.

Under de senaste åren har man i stället slagit in på en annan bog, ett annat arbetsprogram, gällande de allmänna sammanträdena, nämligen att inskränka dem till blott de fyra ordinarie men att i gengäld till dem söka ut särdeles allmänt-intressanta ämnen med högt kvalificerade föreläsare. Den synnerligen stora tillströmningen, ett par hundra deltagare vid* de senaste årens efter denna princip hållna allmänna sammanträden, synes vittna om, att metoden är synnerligen lämplig.

Under årens lopp har det med tydlighet framgått, att tillslutningen även är i hög grad beroende av, vilken sammanträdeslokal man väljer. Tyvärr måste man vidgå, att det svenska föreningslivet tyckes fordra, att man beträffande ett samkväm efter förhand-lingarne hellre avstår från detta, än går till ett vardagligt dukat bord. »Skall man nn en gång 'äta ute', så vill man också märka, att det är någon skillnad från vardagsförhål-landen». Sådan är nog den allmänna meningen. Upprepade gånger har från Nämndens sida gjorts försök med förbilligande av supéerna, men det har i allmänhet icke fått detönskade resultatet, större tillslutning. Tvärtom. En mindre tillslutning till samkvämet har alltid dragit med sig även en mindre sådan till sammanträdet.

Möjligen kan man tänka sig en ändring i och med den nu alltmer rådande förskjutningen av middagsmåltiden mot senare timme, varigenom en stadig måltid efter föredrag ej längre skall komma i fråga. Huru det emellertid med en sådan premiss skall gå med samkvämsbegreppet, därom är nog ej så lätt att profetera. Intimt sammanhängande med denna fråga har Samfundets fråga om »egen lokal» varit. Hur denna fråga svävat fram och tillbaka under den sista 25-års perioden dock utan att ännu fått sin lösning, framgår av ett senare kapitel gällande lokalfrågan.

Liksom under föregående period så har även under de sista 25 åren frågan varit på tal om samarbete i någon form mellan landets skilda tekniska föreningar antingen i form av sammanslagning till ett enda stort förbund eller på annat sätt. En preliminär lösning kom till stånd år 1912, och ett nytt uttryck för gemensamhetstanken erhöll man vid skapandet av Sveriges tekniskt industriella skilj edomsinstitut.

Med år 1914 infördes vid sammanträdena en ny attraktion, vilken allt sedan dess visat sig äga en god dragningskraft. Detta år gavs den första biograf före visningen med tekniskt innehåll, visserligen till en början på en av stadens ordinarie biografer, men den åtföljdes rätt snart av möjlighet till liknande förevisningar på vilken sammanträdeslokal somhälst.

Att världskriget satt spår i Samfundets arbete ligger i sakens natur. Materialbristen framkallade föredrag om surrogatmedel, och bränslebristen för industrien motiverade anordnandet av en särskild »Bränsledag» den 18 mars 1916, till vilken chefer för diverse verk i Stockholm nedrest för att avlyssna förhandlingarne. Penningvärdets våldsamma fall kom även att influera på Samfundets förhållanden. Priserna vid samkvämen

stego i höjden, och stadens källarmästare vidtogo ytterligare den för Samfundet långt ifrån sympatiska åtgärden att för själva sammanträdeslokalen debitera en extra avgift av 100: — kr. per afton. Ett par år med på grund av allmänt ökade omkostnader dålig ekonomi tvang Samfundet att höja årsavgifterna med 50 %, från 10:— till 15: — kr., en åtgärd som dock icke möttes av någon som hälst protest.

Året 1923 med Göteborgs Jubileumsutställning fick som var att vänta sin speciella särprägel. Utställningen kastade sin skugga framför sig redan så tidigt som år 1920, då den tanken lancerades, att man skulle under utställningsåret anordna en internationell ingeniörs- och arkitektkongress i Göteborg. Någon sådan blev det dock icke, men väl ordnades på Samfundets initiativ en »Ingeniörsvecka» och en »Ingeniörsdag» under utställningssommaren. Anordnandet skedde efter helt nya former, i det varje facksektion arbetade fullt oberoende av det hela, blott till tiden var inordnad i ett gemensamt system, en metod som gjorde det hela synnerligen lätthanterligt. Denna ingeniörsvecka år 1923 var en motsvarighet till Teknikermötet 1891. Från år 1923 föreligger dock ingen samlad utförlig redogörelse; dess förhandlingar återfinnas i allmänhet i resp. facktidskrifter.Någon större utställning har Samfundet icke anordnat under det sista kvartsseklet, men väl har Avdelningen för Husbyggnadskonst arrangerat några mindre utställningar, även öppna för allmänheten, expositioner av svenskt arkitekturmaterial, som varit på utländska utställningar och påpassligt hejdats vid sin hemfärd över Göteborg. Även må i detta samband omnämnas den upplysningsvecka med instruktiva föredrag som samma fackavdelning anordnade hösten 1930.

Under de sista 25 åren har Samfundet i allt större utsträckning sökt att hävda sin plats i samhället framför allt genom att taga upp aktuella spörsmål på sin föredragningslista samt till sådana sammanträden inbjuda stadens och länets myndigheter, inbjudningar, som i allmänhet hörsammats och som tydligen uppskattats av dem, som tagit del av ifrågavarande förhandlingar.

Som en värdefull opinionsyttring från Tekniska Samfundet torde man kunna beteckna dels ett understrykande i ett gemensamt yttrande från Sveriges samarbetande föreningar av behovet av en utvidgning av Chalmersska Institutet, dels ett uttalande i samma riktning till Statsutskottet dels slutligen i samma fråga en vädjan till Drätselkammaren att tillmötesgå statsmakternas önskningar beträffande tomt för ett utökat Chalmersska Institutet.

Under de sista åren har Samfundet i viss mån börjat ett samarbete med Svenska Mässan genom att bl. a. förlägga sitt vårsammanträde till samma dag som Mässan öppnas. Vid vårsammanträdet år 1932 hade Samfundet den tillfredsställelsen, att Hans Kungl. Höghet Kronprinsen mottog inbjudan ej mindre att övervara sammanträdesförhand-lingarne, än även att deltaga i den vårmiddag, varmed säsongen fick sin avslutning.III.

Organisation och stadgar.

Redan i föregående kapitel har antytts, hur man genom tiderna vidtagit ändringar i de riktlinjer, efter vilka Samfundets verksamhet gått. Då detta i det efterföljande blir föremål för en mera detaljerad redogörelse, synes det vara lämpligt att framlägga denna i den rent historiska följden av med tiden inträffande ändringar och tillägg i Samfundets stadgar.

Samfundet i dess helhet.

Vid det konstituerande sammanträdet den 3 november 1882 antogos följande stadgar för Tekniska Samfundet:

STADGAR

för

TEKNISKA SAMFUNDET I GÖTEBORG (Antagna den 3 november 1882.)

§ 1.

Samfundets ändamål.

Samfundets ändamål är att underhålla och utveckla intresset för byggnadskonstens olika grenar (husbyggnads-,

väg- och vattenbyggnads- samt skepps- och maskinbyggnadskonsterna).

§ 2.

Samfundets Nämnd.

Samfundets angelägenheter vårdas af en nämnd, bestående af sex personer, hvilka utses för ett år af föreningens ledamöter genom val med slutna sedlar på sista ordinarie sammanträde under föregående år. Vid lika röster afgöres valet genom lottning. Den då afgående nämnden åligger att vid nästkommande januarisammanträde afgifva berättelse om samfundets verksamhet och ekonomi under dess ledning.

§ 3.

Sekreteraren.

Bland nämndens ledamöter utses på samma sätt som dessa en till sekreterare. Honom åligger att vid samfundets och nämndens sammankomster föra protokoll, handhafva samfundets ekonomi och ombesörja kallelsers utfärdande m. m.§ 4-1)

Ledamöters antagande.

Till medlem af samfundet kan efter skriftligt förslag hos nämnden af denna inväljas hvarje medlem af Slöjdföreningen i Göteborg, som praktiskt sysselsatt sig med någon af byggnadskonstens grenar eller besitter det intresse eller den sakkännedom, som kan anses blifva af gagn för samfundet i dess gemensamma sträfvanden. För att blifva såsom medlem antagen fordras att vid omröstning hafva erhållit enkel pluralitet. Vid lika röster fälles utslaget af ordförandens, och bör vid inval till ledamot i samfundet minst tre af nämndens medlemmar deltaga.

§ 5-

Samfundets verksamhet.

Samfundet har ordinarie sammankomst en gång i hvarje månad med undantag af juni, juli och augusti, på tid och ställe som blifvit af nämnden bestämde, och egnas dessa sammankomster företrädesvis åt föredrag, referat nr tekniska journaler, utställningar, utbyte af åsigter och erfa-renhetsrön m. m., som kan anses ligga inom området för samfundets verksamhet.

Vid såväl nämndens som samfundets allmänna sammankomster föres ordet af en dertill för tillfället utsedd person.

§ 6.

Revisorerna.

Vid samfundets ordinarie november-sammankomst utses genom öppen omröstning 2:ne revisorer och en suppleant att granska nämndens räkenskaper och åtgöranden under året, hvar-öfver en berättelse till samfundet vid påföljande ordinarie jannari-sammanträde inlemnas.

§ 7-

Årsavgifter.

Till bestridande af samfundets utgifter erlägger hvarje medlem vid sitt inträde i samfundet och sedan vid hvarje jannari-sammankomst en årsafgift af tio kronor. Uraktlåter ledamot att betala denna afgift, anses han hafva nr samfundet afgått tills densamma blifvit erlagd.

§ 8.

Ändring i dessa stadgar.

Förslag till ändringar eller tillägg i dessa stadgar ingifvas skriftligen till nämnden, som vid hvarje november-sammankomst för samfundet framlägger de under året inkomna förslagen jemte eget yttrande deröfver. Vid närmast följande december-sammankomst företager samfundet, hvad som sålunda blifvit föreslaget, till slutligt

afgörande.

Det ligger i sakens natur att under årens lopp vunnen erfarenhet skulle medföra, än smärre, än mera genomgripande ändringar av dessa stadgars lydelse.

Det första förslaget till ändring måste sägas hava tillkommit uteslutande av tillfredsställande anledning. Det visade sig nämligen, att det så långt ifrån var någon svårighet att få föredragningslistorna för sammanträdena utfyllda, att de tvärtom blevo så vidlyftiga, att tiden knappast räckte till. Av denna anledning framkastades i mars 1886 av Ph. Åqvist tanken på, att vid behov anordna mer än e 11 sammanträde i månaden.

J) § 4 ändrad dec. 1889, se nedan. 26Någon ändring av stadgarne ansågs dock icke av denna anledning nödigt att vidtaga, i det att § 5 i stadgarne ju icke lade något hinder i vägen för anordnande av extra sammankomst, om omständigheterna så skulle kräva.

Sekreterarens börda blev redan ganska snart så stor, att, på framställning från honom, och efter hemställan från revisorerna av 1887 års förvaltning, Samfundet i januari 1888 beslutade att utse en särskild kassaförvaltare att handhava vården av från föregående år insamlat kapital. Bestyret med årets löpande utgifter liksom med medlemsavgifterna skulle dock fortfarande påvila sekreteraren.

Ändringen kan man ju kalla blott ett förtydligande av § 3 av stadgarna.

Först i november 1889 företogs formellt en ändring i stadgarne, nämligen gällande den paragraf, §4, vilken avhandlar sättet för antagande1) av nya medlemmar i Samfundet. Dittills hade Nämnden varit den inväljande myndigheten. Nu beslutade man på förslag av själva den inväljande myndigheten, Nämnden, att invalet skulle överflyttas på en särskild invalskommitté, vilken skulle sammanträda två gånger årligen på av Nämnden bestämda tider.

År 1889 den 16 december antog Samfundet slutgiltigt följande ändrade lydelse av § 4 av stadgarne, varigenom man bland annat borttog den ursprungligen uppställda fordran på medlemskap i Slöjdföreningen i Göteborg för att vinna medlemskap i Tekniska Samfundet, samt uppdrog åt en särskild beredning att företaga invalen, vilka ju hittills legat helt och hållet i Nämndens befogenhet.

För övrigt lämnades stadgarne helt oförändrade.

§ 4-

Ledamöters antagande.

»Till medlem av Samfundet kan efter skriftligt förslag hos Nämnden inväljas personer, som praktiskt sysselsatt sig med någon teknisk verksamhet eller besitta det intresse och den sakkännedom, som kan antagas bliva av gagn för Samfundet i dess gemensamma strävande. Inval företages två gånger om året vid de ordinarie sammanträden, som av Nämnden bestämmas, och förrättas valet av en valkommitté bestående av Nämndens ledamöter och nio andra medlemmar av Samfundet, för tillfället utsedda bland de närvarande med öppen, eller om sådant begäres, med sluten omröstning. Samfundets sekreterare är självskriven ordförande i valkommittéen. För att bliva som medlem antagen fordras att vid omröstningen, som är sluten, hava erhållit två tredjedelar av de avgivna rösterna.»

Tolkningen av paragrafen blev redan från början den, att Nämnden, när ett tillräckligt antal ansökningar om medlemsskap inkommit, vid ett allmänt sammanträde lät bland de närvarande utse nio personer, vilka omedelbart efter sammanträdet hade att behandla ansökningarne. Man fick på detta sätt garanti för en alltid fulltalig valkommitté.

Med dessa onekligen obetydliga och rätt oväsentliga ändringar i de ursprungliga stadgarne redde man sig i praktiskt taget ett kvarts sekel.

x) Från år 1888 föreligga i två fall Nämndbeslut av i viss mån prejudicierande natur, varigenom person, som en gång varit medlem i Samfundet, men på grund av avflyttning från orten utgått ur Samfundet, vid återflyttning till

Göteborg tillåtits återinträda i Samfundet, utan att behöva underkasta sig förnyad in valsprocedur.Den 19 maj 1906 inlämnar emellertid ing. A. J. Atterberg till Samfundet en skrivelse med förslag till omorganisation av Samfundet. Med syfte att uti Samfundet inkorporera samtliga uti Göteborg redan befintliga tekniska föreningar och eventuellt bilda skilda specialsektioner inom Samfundet föreslog Atterberg, att Samfundet måtte besluta:

1:0 Att uppdraga åt sin Nämnd, att under innevarande sommar undersöka möjligheten och den eventuella nyttan av en sammanslutning emellan härvarande tekniska föreningar, samt att, om detta befinnes ntförbart, till något sammanträde i höst inkomma med förslag härtill, och, om så behöves, även med förslag till ändring av stadgarne; samt

2:0 Att uppdraga åt Nämnden, att inkomma med yttrande, huruvida från Chalmerska institutet och Tekniska Högskolan utexaminerade elever skulle kunna bliva berättigade till omedelbart inval i Samfundet, eller om viss praktik bör föreskrivas.

Vid sammanträde den 21 maj 1906 accepterade Samfundet ing. Atterbergs förslag och gav sålunda Nämnden i uppdrag att göra ifrågasatta utredningar.

Nämndens befattning med omorganisationsförslaget resulterade i en skrivelse till Samfundet av den 19 september 1906, däri Nämnden säger sig hava funnit tiden vara inne för en omorganisation. Då Nämnden emellertid höll före, att en särskild beredning borde tillsättas för ärendets grundliga genomarbetande, utsåg Samfundet till ledamöter uti en dylik undersökningskommitté herrar telegrafdir. A. Alström samt ingeniörerna A. J. Atterberg, Emil Boye, T. Glosemeijer, J. Gonell, H. Hammar och arkit. Sven Steen.

I mitten av november 1906 voro de kommitterade färdiga med sitt förslag till nya stadgar, dock icke fullt eniga. Särskilt i en punkt hade tre av de sju reserverat sig. Majoriteten hade tänkt sig> att förutom tre fackavdelningar, »arkitekt-», »elektroteknik-», och »mekaniskt-teknisk-», skulle bildas en underavdelning eller sidoordnad avdelning till den »Allmänna Avdelningen» nämligen den »Chalmersska Ingeniörsavdelningen». Om denna avdelning ansågo reservanterna, att den borde helt inamalgameras med den allmänna avdelningen.

Den 21 november 1906 förelåg yttrande om kommittéförslaget från Nämnden, vilken i stort sett anslöt sig till kommittémajoritetens förslag med ett par tämligen betydelselösa ändringar. Ärendet togs upp till behandling på sammanträdet den 27 november 1906 och var tydligen av ett så stort intresse, att det fyllde hela programmet för aftonen. Det utspann sig en synnerligen livlig diskussion, i vilken huvudintresset syntes hava rört sig omkring frågan, huruvida man i Samfundet skulle intaga även nyutexaminerade ingeniörer, oberoende av förvärvad praktik.

Efter slutade överläggningar beslutade Samfundet:

att förklara frågan om Samfundets omorganisation och den därmed i sammanhang stående frågan om ändring av Samfundets stadgar vilande till nästa år;

att vid nästa sammanträde tillsätta en ny kommitté för utarbetande av förslag till nya stadgar;att uppdraga åt Nämnden att inkomma med förslag till ledamöter i denna kommitté samt

att uttala sig emot bildandet inom Samfundet av en Chalmerssk Ingeniörsav-delning.

Sammansättningen på den nya stadgeberedningen bestämdes på det följande decembersammanträdet, i överensstämmelse med Nämndens förslag, till herrar R. Ahlström, O. Bergendal, F. G. Ekman, W. Fellenius, A. Granholm, N. A. Eanglet och E. Thorburn.

Denna andra kommittés yttrande förelåg inlämnat till Nämnden i maj 1907 i och för dess granskning och utlåtande. Kommittén hade vid underhandsförfrågningar kommit till den uppfattningen, att i Göteborg befintliga »Elektrotekniska Föreningen» och »Arkitektföreningen» voro benägna att ingå i Samfundet på grundval av ifrågavarande föreslagna stadgar, men att däremot inom den »Mekaniskt Tekniska Föreningen» stämningen för närvarande syntes vara emot ett samarbete med eller uppgående i Tekniska Samfundet.

Icke heller denna gång var omorganisationsberedningen enig i allt. En av dess ledamöter, R. Ahlström, hade reservationsvis kommit fram med ett eget förslag gällande villkor och sätt för antagande till ledamot i Samfundet. När förslaget den 25 oktober 1907 förelåg till behandling, var det åtföljt av ett granskningsutlåtande från Nämnden av den 15 oktober samma år. Nämnden hade, som den säger, i huvudsak uttalat sitt gillande av kommitterades förslag, men dock ansett sig böra föreslå en del smärre ändringar, till stor del av formell och redaktionell art.

Stadgeändringar i all synnerhet av så genomgripande och omfattande art, som det nu var frågan om, äro ju viktiga ärenden, och av denna anledning ansåg man, att ärendet väl kunde bordläggas till nästkommande sammanträde för att därigenom hinna mogna och kanske på förhand genomdiskuteras man och man emellan. Och dessutom hade man ju den stora 25-årsfesten, vilken icke borde störas av mellankommande meningsskiljaktigheter i organisationsfrågan.

Den 19 november 1907 kom så ärendet upp till slutlig diskussion. Denna rörde sig fortfarande dels om invalsbestämmelserna dels om årsavgifterna. I samtliga punkter med undantag för avgifterna godkändes beredningsförslaget med av Nämnden gjorda ändringar och tillägg; dock vidtogos ett par smärre omredigeringar. Årsavgifterna hade av Nämnden föreslagits till 10:— kr., dock 15:— kr. för den som vore medlem i någon specialavdelning. Samfundet beslöt att avgiften skulle vara enhetlig och 10:— kr. för varje ledamot, oavsett om han vore medlem i den ena eller den andra fackavdelningen.

Till sammanträdet den 17 december hade Nämnden inkommit med sitt färdig-redigerade förslag och därvid antogos de nya stadgarne definitivt och fingo då följande lydelse:STADGAR

för

TEKNISKA SAMFUNDET I GÖTEBORG.

(Antagna den 17 dec. 1907.)

§ 1.

Samfundets ändamål är att underhålla och utveckla intresset för ingeniörsvetenskapens, byggnadskonstens och industriens olika grenar.

§ 2.1)

Till ledamot i Samfundet kan inväljas:

1:0 efter hos Samfundets nämnd gjord skriftlig ansökan: person, som erhållit avgångsbetyg såsom ordinarie eller specialelev från Tekniska Högskolan eller Chalmers Tekniska Läroanstalts högre avdelning.

2:0 efter hos nämnden gjord skriftlig, motiverad anmälan av två bland Samfundets ledamöter: person, som praktiskt sysselsatt sig med teknisk verksamhet eller som har sådant intresse för tekniska frågor eller sådan sakkännedom, som kan antagas bliva till gagn för Samfundets verksamhet.

Inval företages minst två gånger om året, på tider, som av Nämnden bestämmes, och valet förrättas av en valkommitté, bestående av Nämndens ledamöter samt fyra medlemmar, utsedda för kalenderår å Samfundets sista ordinarie allmänna sammankomst föregående år, och två medlemmar från varje av Samfundets fackavdelningar, vilka inom* varje fackavdelning utses för kalenderår å fackavdelningens sista ordinarie sammankomst föregående år. För att bliva som medlem antagen fordras, att vid omröstningen hava erhållit minst två tredjedelar av de avgivna rösterna. Valkommittéen är beslntmässig, då minst två tredjedelar av dess ledamöter äro närvarande.

Till invald person utfärdas kallelsebrev av Samfundets Nämnd.

§ 3.

Samfundet arbetar:

dels i sin helhet å allmänna för hela Samfundet gemensamma sammanträden, varå företrädesvis behandlas frågor av allmänt intresse och frågor som röra Samfundets administration;

dels på fackavdelningar för behandling av fackfrågor och för åstadkommande av närmare sammanslutning mellan till samma fack hörande samfnndsledamöter.

§ 4.

Samfundet har fyra ordinarie allmänna sammanträden om året, två under vår- och två under höstterminen samt dessutom, om så erfordras, extra sammanträden; samtliga sammanträden på tid och ställe, som av Nämnden bestämmas.

Ordinarie sammanträden inom de resp. fackavdelningarne hållas å tider, som av varje avdelnings styrelse för varje kalenderår bestämmas och till Nämnden före föregående års slut meddelas. Erforderligt extra sammanträde med fackavdelning hålles å tid, som av avdelningens styrelse bestämmes och snarast möjligt meddelas Nämnden.

x) § 2 ändrad febr. 1912, se nedan.§ 5-1)

Samfundets angelägenheter vårdas av en nämnd, bestående av Samfundets ordförande, två vice ordförande samt sekreterare, vilka fyra personer hava samma funktioner inom Samfundets nämnd och valkommitté, Samfundets kassaförvaltare samt ordförandena i Samfundets fackavdelningar. Samfundets ordförande, vice ordförande, sekreterare och kassaförvaltare utses på sista ordinarie allmänna sammanträdet för året. Samfundets ordförande utses för en tid av två kalenderår och må icke omedelbart omväljas. Vice ordförandena utses likaledes för två kalenderår med val av endera varje år. Sekreteraren, som väljes på samma gång som ordföranden samt likaledes för två kalenderår, åligger att vid Samfundets allmänna sammanträden samt vid Nämndens och valkommittéens sammankomster föra protokoll, handhava Samfundets skriftväxling och ombesörja kallelsers utfärdande m. m. Kassaförvaltaren, som utses för ett år i sänder, åligger att handhava Samfundets ekonomi.

Vid avgång före valperiodens slut förrättas kompletteringsval vid första efter avgången inträffande ordinarie allmänna sammanträde.

Nämnden åligger, att senast vid andra ordinarie allmänna vårsammanträde avgiva berättelse om Samfundets verksamhet och ekonomi under det förflutna kalenderåret. Denna berättelse bör i god tid före nämnda sammanträde tillhandahållas revisorerna.

Nämnden är beslutmässig, när minst två tredjedelar av dess medlemmar äro närvarande.

§ 6.*)

Önska minst 12 inom samma fack arbetande medlemmar av Samfundet bilda en fackavdelning, äga de att därom göra skriftlig framställning till Nämnden, som jämte eget utlåtande överlämnar ärendet till avgörande å ordinarie allmänt sammanträde.

Sedan Samfundet bifallit fackavdelnings bildande, må densamma av dem, som därom gjort framställning, konstitueras.

Varje fackavdelning ledes av en styrelse, bestående av tre personer, nämligen fackavdelningens ordförande, vice ordförande och sekreterare, men äger f. ö. att, med iakttagande av dessa stadgar, antaga sin arbetsordning, vilken meddelas till nämnden.

Nämnden bestämmer efter framställning från fackavdelnings styrelse, hnrn mycket av avdelningens utgifter, som skall bestridas av Samfundets allmänna medel.

Inom fackavdelning äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Samfundet äger rätt att vid dess sammanträden närvara.

Till ledamot av fackavdelning må endast ledamot av Samfundet kallas. Förslag om kallelse av ledamot inlämnas till fackavdelnings styrelse och avgöres, sedan denna över förslaget avgivit yttrande, å nästkommande

sammanträde. Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade äro närvarande, antages med minst fyra femtedelar av avgivna röster.

Kallelse till ledamot av fackavdelning utfärdas av avdelningens styrelse.

§ 7-

Beslutar Samfundet avgiva yttrande i fråga, som kan anses tillhöra eller beröra något eller några av de fack, för vilka inom Samfundet finnas fackavdelningar, skall yttrande i ärendet infordras från vederbörande fackavdelning eller avdelningar. Dylikt yttrande kan för tids vinnande även infordras av Nämnden. Vid remissen skall utsättas tid, inom vilken dylikt yttrande skall vara till Nämnden inkommet, och må ärendet ej företagas till slutligt avgörande, förr än denna tid tilländalupit. Inom denna tid från fackavdelning inkommet yttrande skall åtfölja Samfundets yttrande i ärendet.

För utredning av annan fråga eller för ytterligare utredning av fråga, som ej kan anses helt och hållet tillhöra de av Samfundets fackavdelningar representerade facken, eller om så eljest befinnes önskvärt, tillsättes av Samfundet å allmänt sammanträde en tillfällig beredning.

Beslut om Samfundets yttrande skall fattas å allmänt sammanträde.

x) § 5 ändrad febr. 1912, se nedan.

2) § 6 ändrad dec. 1927, se nedan.§ 8.

Vid Samfundets sista ordinarie allmänna sammankomst för året utses genom öppen omröstning två revisorer, och två suppleanter för dessa, att granska Nämndens räkenskaper och åtgöranden under året. Över denna granskning skall till Samfundets andra ordinarie allmänna sammanträde påföljande år avgivas revisionsberättelse, vari revisorerna skola till- eller avstyrka ansvarsfrihet för Nämndens ledamöter för det gångna årets förvaltning.

§ 9-1)

Till bestridande av Samfundets utgifter erlägger varje medlem före februari månads utgång -en årsavgift av tio (10) kronor.

Uraktlåter medlem att betala denna årsavgift inom föreskriven tid eller därefter vid anford-xan, anses han hava ur Samfundet avgått, tills densamma blivit erlagd.

§ 10.

Nämnden äger rätt att till allmänt sammanträde inbjuda personer såsom Samfundets gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde mottaga någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 11.

Alla i dessa stadgar omnämnda val, med undantag av de i § 8 upptagna, verkställas med slutna sedlar, och vid lika röstetal skiljes därvid genom lottning.

Vid omröstning vid andra tillfällen än val äger ordföranden utslagsröst.

§ 12.

Förslag till ändring uti eller tillägg till dessa stadgar ingives skriftligen till Nämnden, som jämte eget yttrande över förslaget framlägger detsamma senast vid andra därefter följande ordinarie allmänna sammanträdet. Det förslag, som då antages, skall, för att bliva giltigt, bekräftas genom beslut å nästa ordinarie allmänna sammanträde.

För beslut om stadgeändring fordras vid båda tillfällena två tredjedels majoritet bland minst trettio avgivna röster.

Stadgarne skulle träda i kraft den 1 januari 1908, dock i tillämpliga delar redan vid det pågående sammanträdet,

speciellt gällande funktionärers utseende för det kommande året.

I vissa avseenden skilde sig de nya stadgarne högst väsentligt från de hittills gällande.

Samfundets verksamhet blev nu officiellt av mera omfattande natur än förut. Från de båda högre tekniska undervisningsanstalterna i riket utexaminerade kunde på egen begäran och utan att behöva underkastas omröstning bliva medlemmar i Samfundet. För andras inval fungerade en fast invalskommitté, varigenom större enhetlighet och en viss kontinuitet i invalsprinciperna erhölls.

Under de 25 förut gångna åren hade vid varje sammanträde utsetts en för kvällen fungerande ordförande. Nu skulle ordföranden sitta på sin post i två år, men han fick däremot icke fungera två perioder i sträck, en bestämmelse, som måste sägas vara synnerligen välbetänkt, för att förebygga att ett nyval skulle betraktas som »prickning» av den avgående ordföranden. Man fick på detta sätt mera fria händer, då det gällde omväxling.

x) § 9 ändrad dec. 1918; okt. 1924; dec. 1927, se nedan.Sammanträdenas antal, vilket förut varit nio om året, minskades till blott fyra ordinarie allmänna, detta givetvis stående i samband med den största förändringen, införandet av möjligheten att bilda fackavdelningar. På ett lyckligt sätt hade man givit fackavdelningarne inflytande på hela Samfundets skötsel, därigenom att dels deras ordföranden sutto i Nämnden, dels att de utsågo sina speciella representanter i valkommittéen.

Efter den stora omorganisationen 1907 hava förändringarne i Samfundets stadgar varit tämligen få och av föga genomgripande betydelse, dock givetvis med reservation för den av penningvärdets fall orsakade ändringen i årsavgifter.

På en punkt visade det sig ganska snart att en ändring var påkallad och initiativet togs från Nämndens sida. Det rörde sig om villkoren för nämndens och valkommittéens beslutmässighet. Det visade sig nämligen förenat med rätt stora svårigheter att till en gemensam, på förhand utsatt, tid få tillsammans det minimiantal, 6, nämndledamöter som enligt stadgarne fordrades för besluts fattande, och nära nog omöjligt blev det att få en sammanträdestid, som passade det antal, 14, av valkommittéen, som enligt stadgarne fordrades för beslutmässighet.

Med hänsyn till den första svårigheten fastställdes slutgiltigt i februari 1912 följande ändrade lydelse på § 5 av stadgarne, vilken gäller Nämndsammanträden:

§ 5-

»För besluts fattande erfordras, att minst fem ledamöter äro tillstädes och i avgörandet deltaga, så framt icke alla tillstädesvarande och i avgörandet deltagande äro om beslutet ense, i vilket fall det för besluts fattande erforderliga antalet inskränkes till minst fyra.»

Och vid samma sammanträde godtogs Nämndens förslag om en rätt stor minskning i valkommittéens storlek. Enligt beslutet fick det näst sista stycket i § 2 följande ändrade lydelse:

§ 2.

»Inval företages minst två gånger om året på tider, som av Nämnden bestämmes, och valet förrättas av en valkommitté, bestående av Nämndens ledamöter samt två medlemmar, utsedda för kalenderår å Samfundets sista ordinarie allmänna sammankomst föregående år, och en medlem från varje av Samfundets fackavdelningar, vilka inom varje fackavdelning utses för kalenderår å fackavdelningens sista ordinarie sammankomst föregående år. För att bliva som medlem antagen fordras, att vid omröstningen hava erhållit minst två tredjedelar av de avgivna rösterna. Valkommittéen är beslutmässig, då minst 8 av dess medlemmar äro närvarande.»

Det genom de nya stadgarne minskade antalet av allmänna sammanträden visade sig ur vissa synpunkter verka ofördelaktigt på Samfundets »totalverkan» och detta resulterade uti, att Samfundet på sammanträde den 3 mars år 1916 beslutade uttala sig för önskvärdheten av, att de »allmänna sammanträdena» på ett eller annat sätt bliva flera än de i stadgarne stipulerade 4 om året, och att Nämnden fick i uppdrag att söka tillmötesgå denna

Samfundets uttalade önskan.Någon ändring i stadgarne medförde frågans lösande icke. Man införde helt enkelt begreppet »extra allmänna sammanträden», och understundom begagnade man den utvägen, att ett fackavdelningssammanträde utlystes såsom »extra allmänt», för den händelse det därvid hållna föredraget var av sådan natur, att det kunde väntas påkalla intresse även från andra än fackavdelningens medlemmar.

I detta sammanhang må även påpekas, att man åtminstone under 1920-talet införde den regeln, då årsprogrammet för sammanträdena nppgjordes, att allmänna sammanträdet utsattes till den andra måndagen i månaden, och att detta skulle vara det första sammanträdet i månaden inom Samfundet. Intet avdelningssammanträde fick utsättas tidigare i månaden, blott först sedan det allmänna gått av stapeln. En regel, från vilken dock givetvis under vissa omständigheter undantag måste tillåtas, då man ju måste taga hänsyn till tidsdisposition för föreläsare från främmande ort.

I revisionsberättelsen för år 1917 hade revisorerna skrivit:

»Inkomsterna hava under året underskridit utgifterna med c:a 1.000:— kr. och samma tendens har under en följd av år gjort sig gällande. Då man ju för framtiden torde få räkna med allt större krav på Samfundets kassa, böra åtgärder snarast vidtagas, för att inkomsterna må ökas. Då Samfundets enda verkliga inkomstkälla är medlemsavgifterna, föreslå vi, att en höjning av desamma snarast må beslutas.»

På sammanträdet, då denna revisionsberättelse föredrogs, fick Nämnden med anledning av detta revisorernas påpekande i uppdrag att utreda frågan. Då kassaförvaltarens beräkning av utgifts- och inkomststat för år 1918 gav vid handen, att utgifterna antagligen skulle överstiga inkomsterna med omkring 2.000:— kr., beslutade Nämnden föreslå Samfundet att vidtaga en höjning av medlemsavgifterna, ett förslag, som fann en naturlig förståelse, och som resulterade uti, att Samfundet på sammanträde den 16 december 1918 definitivt beslutade följande ändrade lydelse på första stycket i § 9:

§ 9.

»Till bestridande av Samfundets utgifter erlägger medlem bosatt i Göteborg med omnejd en årsavgift av kr. 15:—, medlem bosatt längre bort en årsavgift av 10:— kr.»

Nämnden fick i uppdrag att i förekommande fall avgöra betydelsen av begreppet »omnejd» och har i allmänhet följt den principen, att en plats hör till »omnejden», om man på kvällen kan nå densamma med ordinarie järnvägs- eller bussförbindelse med avgång från Göteborg kl. 10.00 e. m. eller senare. Den vägledande principen är, att en i »omnejden» boende medlem skall kunna övervara själva förhandlingarne vid ett sammanträde utan att nödgas bekosta sig ett övernattande i Göteborg.

Ett nytt tillägg till denna paragraf gjordes genom slutgiltigt beslut redan den 7 april år 1919, i det man införde en engångsavgift, en avgift för »ständig medlem», alltså en avgift en gång för alla, av 200:— kr.Under våren 1924 inkom till Nämnden ett förslag att ytterligare förstärka inkomsterna genom införandet av en särskild inträdesavgift. Sedan sekreteraren gjort en undersökning, huru med inträdesavgifter förhölle sig vid landets övriga tekniska föreningar, ansåg sig Nämnden böra upptaga förslaget som sitt eget och framlägga ytterligare tillägg till § 9. Vid sammanträde den 14 oktober antogs definitivt följande tillägg till paragrafen:

§ 9-

»Vid inträde i Samfundet erlägger medlem en avgift av kr. 10:—.

Medlem, som ingår i Samfundet under sista halvåret erlägger ingen årsavgift för denna tid.»

Paragrafen om avgifterna har slutligen ännu en gång blivit föremål för ändring, denna gång med syfte, att i någon mån göra det lättare för de från Chalmersska institutets högre avdelning nyutexaminerade eleverna, vilka fått anställning i staden, att inträda i Samfundet utan att bliva allt för betungade med avgifter. På förslag från Nämnden fattades den 6 december 1927 slutgiltigt beslut om ytterligare följande tillägg till § 9:

§ 9-

»Den, som vinner inträde, efter därom gjord ansökan inom ett år efter avlagd avgångsexamen från Chalmersska institutets högre avdelning, är befriad från erläggande av inträdesavgift. »

Den sista stadgeändring, som är företagen, beslutades slutgiltigt den 28 maj 1929, och gällde sammansättningen på fackavdelningarnes styrelser, samt framlades av Nämnden efter hemställan från Avdelningen för Husbyggnadskonst. Det är tredje stycket i § 6 som därvid fått följande ändrade lydelse:

§ 6.

»Varje fackavdelning ledes av en styrelse, bestående av lägst tre och högst fem personer, varav en är fackavdelningens ordförande, en vice ordförande och en sekreterare, men äger fackavdelningen f. ö. att med iakttagande av dessa stadgar antaga sin arbetsordning, vilken meddelas Nämnden.»

Ändringen medför tydligen, att de skilda fackavdelningar kunna hava olika stora styrelser.

Fackavdelningarne.

Ett av motiven och kanske det mest vägande, som ing. A. J. Atterberg anförde, då han år 1906 framlade sitt förslag till omorganisation av Tekniska Samfundet, var, att han under Tekniska Samfundets styrelse och förvaltning ville sammanbringa de specialföreningar, som vid sidan av Samfundet förefunnos i Göteborg.

Det tog ju mer än ett år, innan omorganisationen i november 1907 blev genomförd. Med det livliga temperament, som ännu in i de senaste levnadsåren var så utmärkande för A. J. Atterberg, syntes honom ärendets behandling tydligen väl långsam. Vid sammasammanträde den 6 nov. 1906, vid vilket hans omorganisationsförslag blev bordlagt och remitterat till en beredning, ansåg sig dock Atterberg så säker på sitt förslags blivande framgång, att han på stående fot föreslog, att det på förhand skulle beslutas om stiftandet av en särskild elektroteknisk avdelning inom Samfundet. Att detta under förhandenvarande omständigheter skulle stöta på formella svårigheter var uppenbart; förslaget föll också efter ett mycket kort meningsutbyte.

Knappast var emellertid omorganisationen definitivt beslutad den 17 december 1907, alltså med möjlighet införd för bildande av fackavdelningar, förrän framställningar kommo om startande av dylika underavdelningar inom Samfundet, och redan på det första sammanträdet år 1908 beviljades konstituerande av de tre första av dem, fackavdelningarne för »Väg- och Vattenbyggnad», för »Elektroteknik» och för »Husbyggnad», och blott ett par månader senare, i april 1908, beviljade Samfundet bildandet av Avdelningen för »Mekanisk teknik och Skeppsbyggnad». Efter dessa följde år 1914 fackavdelningen för »Kemi» samt år 1918 den för »Värme- och Sanitetsteknik».

Vid de fem första avdelningarnes grundande hade det gått utan några som helst betänkligheter, men då det gällde den sista avdelningen, den för Värme- och Sanitetsteknik, yppades någon tvekan, ja, det väcktes t. o. m. förslag, att Samfundet icke endast borde avslå framställningen, utan rent av föranstalta en utredning om, huruvida det ej vore önskvärt att överhuvudtaget indraga samtliga fackavdelningar och hädanefter endast arbeta på allmänna sammanträden. Vid företagen omröstning beviljades emellertid bildandet av den begärda fackavdelningen.

Granskar man de skilda fackavdelningarnes verksamhet efter detta år, 1918, kan man lätt konstatera, att den yngsta avdelningen måhända kan göra anspråk på att kallas en av de mest livaktiga, ja, kanske t. o. m. den mest energiska av dem alla. Den efterföljande tabellariska sammanställningen ger de olika data gällande tillkomsten av samtliga fackavdelningarne.

Sammanställning av de olika fackavdelningarnes tillkomsthistoria.

Fackavdelningen för Anmälan Antal Stiftare Tillåtelse beviljad Konstituer. Arbetsordn. Väg- och vattenbyggnad —.12.1907 29 11. 2. 1908 15. 2. 1908 3. 3. 1908 Elektroteknik —. 2.1908 14 11. 2. 1908 20. 2. 1908 20. 2. 1908 Husbyggnad 11. 2. 1908 13 11. 2.1908 20. 5. 1908 20. 5. 1908 Mekanisk teknik och skeppsbyggnad 21. 4. 1908 12 23. 4. 1908 29. 4. 1908 29. 4. 1908 Kemi —. 4- 1913 19 5- 6. 1913 1. 5. 1914 1. 5. 1914 Värme- och sanitetsteknik 7. 4. 1918 22 21. 10. 1918 5. 11. 1918 5. 11. 1918

Historiken över arbetet inom de skilda fackavdelningarne har, med avseende på föredrag, diskussioner, utställningar och studiebesök m. m. inarbetats till en gemensam sammanställning gällande hela Samfundet under ifrågavarande kapitelrubriker, liksom även i de mera statistiska sammanställningarna. Här må det vara tillfyllest att blott meddela de nu gällande arbetsordningarne för samtliga fackavdelningar.ARBETSORDNING

för

FACKAVDELNINGEN

för

VÄG- och VATTENBYGGNADSKONST (Antagen d. 3 mars 1908.)

§ 1.

Till ledamot av avdelningen må endast kallas ledamot av Tekniska Samfundet i Göteborg, vilken utövar verksamhet inom väg- och vattenbyggnadsfacket. Förslag om kallelse av ledamot inlämnas till avdelningens styrelse och avgöres, sedan denna över förslaget avgivit yttrande, å nästkommande sammanträde. Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst tio röstberättigade äro närvarande, antages med minst fyra femtedelar av avgivna röster.

§ 2.

Inom avdelningen äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Tekniska Samfundet äger rätt att vid dess sammanträden närvara.

§ 3.

Avdelningens angelägenheter handhavas av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Styrelsen väljes vid avdelningens sista ordinarie sammanträde för följande kalenderår.

Styrelsen åligger:

att för varje kalenderår bestämma tider för avdelningens ordinarie sammanträden samt därom till Samfundets Nämnd före föregående års slut inlämna meddelande, ävensom att bestämma tid för extra sammanträde och därom snarast meddela Nämnden, att utfärda kallelse till ledamot i avdelningen, att utse avdelningens klubbmästare.

att i övrigt leda avdelningen i överensstämmelse med Samfundets och avdelningens stadgar.

Ordföranden åligger: att vaka över att avdelningens arbetsordning följes, att leda förhandlingarne vid avdelningens sammanträden, att tillse, att avdelningens beslut verkställas.

Vice ordföranden åligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden.

Sekreteraren åligger: att föra protokoll vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att handhava avdelningens skriftväxling,

att i och för eventuell tryckning i Samfundets Handlingar, till dettas sekreterare befordra avdelningens protokoll och övriga handlingar, efter hand som dessa blivit vederbörligen justerade eller till avdelningen inkomna, att årligen upprätta förteckning över ledamöterna i avdelningen och dess styrelse, att genom förmedling av Samfundets sekreterare utfärda kallelse till avdelningens sammanträden.

§ 4.

Å avdelningens sista ordinarie sammanträde för året utses två medlemmar i Samfundets valkommitté.

§ 5-

Val av styrelse och valkommitterade samt inval företagas med slutna sedlar, och vid lika röstetal skiljes därvid genom lottning. Vid omröstning vid andra tillfällen äger ordföranden ut-slagsröst.§ 6.

Styrelsen äger rätt att till sammanträde inbjuda personer såsom avdelningens gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde medföra någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 7.

Förslag till ändring uti eller tillägg till denna arbetsordning ingives skriftligen till avdelningens styrelse, som jämte eget yttrande över förslaget framlägger detsamma senast vid andra därefter följande sammanträde. Det förslag, som då antages, skall, för att bliva giltigt, bekräftas genom beslut å nästa sammanträde.

För att sålunda föreslagen ändring skall bliva avdelningens beslut fordras att densamma antages med acklamation av minst 10 närvarande medlemmar eller att, då omröstning begäres, minst två tredjedelar av avdelningens i omröstningen deltagande ledamöter rösta för ändringen, varvid de för godkännande avgivna rösterna skola utgöra minst 10.

De enda ändringar i denna arbetsordning som införts bero på beslut fattade på »allmänna sammanträden» och gällande §§ 3 och 4:

§ 3: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 ledamöter.

§ 4: Avdelningen utser blott en medlem i Samfundets valkommitté.

ARBETSORDNING

för

FACKAVDELNINGEN

för

elektroteknik

(Antagen d. 20 febr. 1908.)

§ 1*

Till medlemmar av denna avdelning antagas ledamöter av Tekniska Samfundet, som utöva eller utövat verksamhet på det elektrotekniska området.

§ 2.

För att ledamot av Tekniska Samfundet skall varda medlem av Avdelningen fordras, för det fall att han genomgått fullständig kurs i elektroteknik vid Tekniska Högskolan eller Chalmers' Tekniska Läroanstalts högre avdelning, att han skriftligen till Avdelningens styrelse anmäler sin önskan att få inträda i Avdelningen, men i annat fall att han skriftligen därtill anmä-les av någon av Avdelningens medlemmar. Sedan styrelsen avgivit yttrande, sker inval å nästkommande sammanträde. Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade medlemmar äro närvarande, antages med minst fyra femtedelar av avgivna röster. Kallelse till medlem av Avdelningen utfärdas av Avdelningens styrelse.

§ 3.

Ledamot av Tekniska Samfundet, som ej är medlem av Avdelningen, äger dock att vid Avdelningens sammanträden närvara och även deltaga i diskussioner, men ej i beslut.

§ 4-

Ledamot av Avdelningen äger att, efter anmälan hos och medgivande av ordföranden, vid sammanträden som gäster medtaga utom Samfundet stående personer, vilka äga rätt att deltaga i diskussioner men ej i beslut.§ 5.

Mom. i. Avdelningens angelägenheter handhaves av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Styrelsen väljes för kommande kalenderår genom omröstning med slutna sedlar vid Avdelningens ordinarie decembersammanträde.

Styrelsen är beslutmässig, när två ledamöter äro närvarande och om beslutet ense.

Mom. 2. Ordföranden åligger: att vaka över, att Avdelningens arbetsordning följes, att leda förhandlingarne vid Avdelningens sammankomster, att tillse, att Avdelningens beslut verkställas.

Mom. 3. Vice ordföranden åligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden.

Mom. 4. Sekreteraren åligger: att upprätta och till trycket befordra förteckning över ledamöterna i Avdelningen, dess styrelse och utskott,

att föra protokoll vid Avdelningens sammanträden,

att, när så erfordras, avgiva referat över Avdelningens förhandlingar,

att genom förmedling av Samfundets sekreterare utfärda kallelse till Avdelningens sammanträden,

att vid årets slut upprätta berättelse över Avdelningens verksamhet under året.

§ 6.

Mom. 1. Vid ordinarie decembersammanträdet väljes för kommande kalenderår ett ständigt utskott, vari avdelningens ordförande, vice ordförande och sekreterare äro självskrivna medlemmar.

Utskottet skall förutom dessa tre bestå av tre ledamöter, och bör vid valet av dessa om möjligt tillses, att elektroteknikens olika grenar äro representerade.

Mom. 2. Utskottet sammanträder på kallelse av sekreteraren.

Mom. 3. Utskottet åligger: att till Avdelningens sammanträden anskaffa tekniska meddelanden, föredrag, diskussionsämnen och dylikt,

att årligen till Avdelningen inkomma med utlåtande rörande önskvärda förändringar eller kompletteringar av Samfundets bibliotek på det elektrotekniska området, att i övrigt på uppdrag av Avdelningen utreda sådana mindre betydande frågor, för vilkas handläggande Avdelningen ej anser nödigt tillsätta särskild kommitté.

Mom. 4. Utskottet är beslutmässigt när minst 3 ledamöter äro närvarande. Vid lika röstetal äger sekreteraren ut slagsröst.

§ 7-

Vid ordinarie decembersammanträde väljes för kommande kalenderår 2 medlemmar i Sam-fundets valkommitté, en klubbmästare och en vice klubbmästare.

§ 8.

Tiderna för Avdelningens sammankomster bestämmas vid decembersammanträdet för kommande kalenderår. Till extra sammanträde kallas Avdelningen, då så erfordras, av ordföranden, och är ordföranden pliktig utfärda sådan kallelse, då minst io medlemmar därom göra framställning.

§ 9-

Ändring av denna arbetsordning kan ske endast på grund av skriftlig framställan, som inlämnas till Avdelningens sammanträde. Beslut i anledning av ett sådant ändringsförslag får icke företagas förrän vid närmast följande ordinarie sammanträde, och skall i kallelsen till detta angivas, att förslaget föreligger till behandling. För att sålunda föreslagen ändring skall bliva Avdelningens beslut fordras:att densamma antages med acklamation av minst 10 närvarande medlemmar, eller att då omröstning begäres, minst två tredjedelar av Avdelningens i omröstningen deltagande medlemmar rösta för ändringen, varvid de för godkännande avgivna rösterna skola utgöra minst 10.

De enda ändringar i denna arbetsordning, som införts, bero på beslut, fattade på »allmänna sammanträden» och gällande §§ 5 och 7:

§ 5: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 medlemmar.

§ 7: Avdelningen utser blott e n medlem i Samfundets valkommitté.

Möjligen må antecknas att man på ett sammanträde i februari 1928 inom avdelningen diskuterade frågan om en eventuell sammanslagning av avdelningen med annan avdelning inom Samfundet, men frågan tyckes sedermera icke hava blivit upptagen på nytt.

ARBETSORDNING

för

FACKAVDELNINGEN

för

MEKANISK TEKNIK och SKEPPSB YGGNADSKONST

(Antagen d. 29 april 1908.)

§ 1-

Till ledamot av avdelningen må endast kallas ledamot av Tekniska Samfundet i Göteborg, vilken utövar verksamhet inom Mekaniskt tekniska eller Skeppsbyggnadsfacken. Förslag om kallelse av ledamot inlämnas skriftligen av någon av fackavdelningens medlemmar till avdelningens styrelse, och avgöres, sedan denna över förslaget avgivit yttrande, å nästkommande av-delningssammanträde.

Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade äro närvarande, antages med minst 4/5 av avgivna röster.

§ 2.

Inom avdelningen äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Samfundet äger rätt att vid dess sammanträden närvara.

§ 3-

Mom. j. Avdelningens angelägenheter handhavas av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Dessutom utses tvenne suppleanter och en klubbmästare. Dessa personer utses vid avdelningens sista ordinarie sammanträde under året för följande kalenderår. Avgår någon av dessa personer under året, anställes fyllnadsval vid nästa ordinarie sammankomst. Ingen ledamot får i styrelsen kvarstå längre än 2 på varandra följande år.

Mom. 2. Styrelsen åligger: att för varje kalenderår bestämma tider för avdelningens ordinarie sammanträden samt därom till Samfundets nämnd före föregående års slut inlämna meddelande, ävenså att bestämma tid för extra sammanträde, samt därom snarast möjligt meddela nämnden, att utfärda kallelse till ledamot i avdelningen,

att till avdelningens sammanträden anskaffa tekniska meddelanden, föredrag, diskussionsämnen, anordna utflykter o. d.att upprätta och till avdelningen inlämna sin berättelse för förvaltningsåret, vilken styrelseberättelse skall föredragas å avdelningens första ordinarie sammanträde nnder året, att i övrigt leda avdelningen i överensstämmelse med Samfundets och avdelningens stadgar.

Mom. 3. Ordföranden åligger: att som ledamot i Samfundets nämnd deltaga i dess arbeten, att vaka över att Samfundets stadgar och avdelningens arbetsordning följas, att leda förhandlingarne vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att tillse, att avdelningens och styrelsens beslut verkställas.

Mom. 4. Vice ordföranden åligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden, att handhava avdelningens ekonomi.

Mom. 5. Sekreteraren åligger: att föra protokoll vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att handhava avdelningens skriftväxling,

att vid början av varje år upprätta förteckning över ledamöterna i avdelningen och dess funktionärer,

att till Samfundets sekreterare befordra avdelningens protokoller och övriga handlingar, som avdelningen önskar tryckta i Samfundets Handlingar, att genom förmedling av Samfundets sekreterare utfärda kallelse med föredragningslista till avdelningens sammanträden.

§ 4-

Å avdelningens sista ordinarie sammanträde för året utses för kommande kalenderåret dels 2 medlemmar i Samfundets valkommitté, dels tvenne revisorer och en revisorssuppleant.

Revisorerna åligger att, 14 dagar före avdelningens första sammanträde för året, till styrelsen avlämna revisionsberättelse över arbetsåret, vilken föredrages å nämnda sammanträde, varefter beslut fattas om ansvarsfrihet.

§ 5.

Val av styrelse, valkommitterade samt inval företages med slutna sedlar och vid lika röstetal skiljes därvid genom lottning. Vid omröstning vid andra tillfällen än val, vare sig öppen eller sluten, äger ordföranden ntslagsröst.

§ 6.

Styrelsen äger rätt att till sammanträde inbjuda personer som avdelningens gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde medtaga någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 7-

Förslag till ändring nti eller tillägg till denna arbetsordning ävensom möjligen uppkommande förslag om avdelningens upplösning och i sammanhang därmed användning av dess tillhörigheter ingives skriftligen till avdelningens styrelse, som, jämte eget yttrande över förslaget, framlägger detsamma senast vid nästa därefter följande ordinarie sammanträde. Det förslag, som då antages, skall för att bliva giltigt bekräftas genom beslut å nästa sammanträde.

För sådana beslut fordras vid båda tillfällena: att det antages med acklamation, varvid minst 10 medlemmar skola vara närvarande eller

att, då omröstning begäres, minst 2/3 av avdelningens i omröstningen deltagande ledamöter rösta för förslaget, varvid de för godkännandet avgivna rösterna skola utgöra minst 10.

I denna arbetsordning hava dels ett par ändringar införts, beroende på beslut, fattade vid »allmänna sammanträden» och gällande §§ 3 och 4 dels en ändring gällande styrelsens

tjänstetid, av avdelningen beslutad den 8 april 1918.§ 3: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 ledamöter. Ingen ledamot av styrelsen får kvarstå längre än 3 på varandra följande år.

§ 4: Avdelningen utser blott e n medlem i Samfundets valkommitté.

ARBETSORDNING

för

FACK AV DELNINGEN för

HUSBYGGNADSKONST (Antagen d. 20 maj 1908.)

§ 1.

Till medlem av denna avdelning kan väljas ledamot av Tekniska Samfundet i Göteborg, vilken, i besittning av teknisk och konstnärlig utbildning, gjort sig känd för skicklighet och duglighet inom husbyggnadskonsten.

Avdelningen må i särskilda fall till ledamot invälja annan person, som kan antagas komma att i synnerlig grad gagna avdelningens verksamhet.

§ 2.

Förslag till inval av medlem väckes av någon av avdelningens ledamöter genom skriftlig anmälan till styrelsen. Förslaget uppläses jämte yttrande från styrelsen över detsamma å ett sammanträde, varefter valet förrättas vid nästpåföljande.

Förslaget anses bifallet, om detsamma antages med 4/5 av avgivna röster vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade äro närvarande.

§ 3.

Inom avdelningen äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Tekniska Samfundet äger rätt att vid dess sammanträden närvara och i diskussionen deltaga.

Styrelsen må, då den anser särskilda fall föreligga, till enskild överläggning kalla endast avdelningens ledamöter.

§ 4-

Mom. 1. Avdelningens angelägenheter handhavas av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Styrelsen väljes för kommande kalenderår å årets näst sista ordinarie sammanträde.

Styrelsen är beslutmässig, när två ledamöter äro närvarande och om beslutet ense.

Mom. 2. Styrelsen åligger: att handhava avdelningens angelägenheter i överensstämmelse med Samfundets och avdelningens stadgar,

att utfärda kallelse till ledamot i avdelningen,

att bestämma tiden för extra sammanträden och därom snarast meddela Samfundets nämnd. Till extra sammanträde kallas avdelningen, när så erfordras, eller 10 medlemmar därom göra skriftlig framställan till styrelsen. Det åligger den för kommande år valda styrelsen att före årets slut bestämma tiderna för avdelningens ordinarie sammanträden under kommande år samt därom till Samfundets nämnd lämna meddelande, att samfällt förvalta avdelningens tillhörigheter.Mom. 3. Ordföranden åligger: att vaka över att avdelningens arbetsordning följes, att leda förhandlingarne vid avdelningens sammanträden, att tillse att avdelningens beslut verkställas,

Mom. 4. Vice ordföranden åligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden.

Mom. 5. Sekreteraren åligger: att upprätta förteckning över avdelningens medlemmar och dess styrelse, att föra protokoll vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att handhava avdelningens skriftväxling,

att, när så erfordras, till Samfundets sekreterare befordra avdelningens protokoll och övriga handlingar, efterhand som dessa blivit vederbörligen justerade eller till avdelningen inkomna, att utfärda kallelse till avdelningens sammanträden, att handhava avdelningens räkenskaper.

§ 5.

Å avdelningens näst sista sammanträde för året utses för kommande år två medlemmar i Samfundets valkommitté samt klubbmästare.

§ 6.

Inval och val av funktionärer företages med slutna sedlar. Vid lika röstetal skilje lotten. Vid andra omröstningar äger ordföranden utslagsröst.

§ 7-

Styrelsen äger rätt att till sammanträde inbjuda personer som avdelningens gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde medföra någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 8.

Förslag till ändring eller tillägg till denna arbetsordning, ingives skriftligen till avdelningens styrelse som jämte

eget yttrande över förslaget framlägger detsamma senast vid andra därefter följande sammanträde.

Det förslag, som då antages, skall, för att bliva giltigt, bekräftas genom beslut å nästa sammanträde. För att så föreslagen ändring skall bliva avdelningens beslut fordras: att detsamma antages medelst acklamation av minst 10 närvarande medlemmar eller att, då omröstning begäres, minst 2/3 av avdelningens i omröstningen deltagande ledamöter rösta

för ändringen, varvid de för godkännande avgivna rösterna skola vara minst 8.

I denna arbetsordning hava införts tvenne ändringar beroende på beslut, fattade på »allmänna sammanträden» och gällande §§ 4 och 5.

§ 4: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 ledamöter,

§ 5: Avdelningen utser blott en medlem i Samfundets valnämnd.

1929 den 23 april beslöt Avdelningen, att en årsavgift av kr. 5:— skall erläggas av Avdelningens ledamöter.

Slutligen må antecknas, att Avdelningen den 30 september 1930 beslutade, att i Samfundets årsredogörelse skulle, beträffande protokoll från »enskilda sammanträden», blott utdrag införas, vilka utdrag skulle göras av ordföranden och sekreteraren.arbetsordning

för

FACKAVDELNINGEN

för KEMI (Antagen d. 1 maj 1914.)

§ 1.

Till ledamot av avdelningen må endast kallas ledamot av Tekniska Samfundet i Göteborg, vilken utövar verksamhet inom kemiska eller kemiskt-tekniska facket. Förslag om kallelse av ledamot inlämnas till avdelningens styrelse och avgöres, sedan denna över förslaget avgivit yttrande, å nästkommande sammanträde. Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade äro närvarande, antages med minst fyra femtedelar av avgivna röster.

§ 2.

Inom avdelningen äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Tekniska Samfundet äger rätt att vid dess sammanträden närvara och i diskussion deltaga.

§ 3.

Avdelningens angelägenheter handhavas av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Styrelsen väljes vid avdelningens sista ordinarie sammanträde för följande kalenderår.

Styrelsen åligger: att bestämma tiderna för avdelningens sammanträden, att utfärda kallelse till ledamot i avdelningen,

att upprätta och till avdelningen inlämna sin berättelse för förvaltningsåret, vilken styrelseberättelse skall föredragas å avdelningens första ordinarie sammanträde under året, att utse avdelningens klubbmästare,

att i övrigt leda avdelningen i överensstämmelse med Samfundets stadgar och avdelningens arbetsordning.

Ordföranden dligger: att vaka över att avdelningens arbetsordning följes, att leda förhandlingarne vid avdelningens sammanträden, att tillse att avdelningens beslut verkställas.

Vice ordföranden dligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden.

Sekreteraren dligger: att föra protokoll vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att handhava avdelningens skriftväxling,

att i och för eventuell tryckning i Samfundets Handlingar till dettas sekreterare befordra avdelningens protokoll

och övriga handlingar, efter hand som dessa blivit vederbörligen justerade eller till avdelningen inkomma, att årligen upprätta förteckning över ledamöterna i avdelningen och dess styrelse, att genom förmedling av Samfundets sekreterare utfärda kallelse till avdelningens sammanträden.

§ 4-

Å avdelningens sista ordinarie sammanträde för året utses en medlem i Samfundets valkommitté.§ 5-

Val av styrelse och valkommitterad samt inval företages med slutna sedlar, och vid lika röstetal skiljes därvid genom lottning. Vid omröstning vid andra tillfällen än val äger ordföranden utslagsröst.

§ 6.

Styrelsen äger rätt att till sammanträde inbjuda personer såsom avdelningens gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde medföra någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 7-

Förslag till ändring uti eller tillägg till denna arbetsordning ingives skriftligen till avdelningens styrelse, som jämte eget yttrande över förslaget framlägger detsamma senast vid andra därefter följande sammanträde. Det förslag som då antages, skall, för att bliva giltigt, bekräftas genom beslut å nästa sammanträde.

För att sålunda föreslagen ändring skall bliva avdelningens beslut fordras: att densamma antages med acklamation av minst 10 närvarande medlemmar, eller att då omröstning begäres minst 2/3 av avdelningens i omröstningen deltagande ledamöter rösta

för ändringen, varvid de för godkännande avgivna rösterna skola utgöra minst 10.

I denna arbetsordning har blott en ändring införts och denna beroende på beslut,, fattat på »allmänt sammanträde» och gällande § 3..

§ 3: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 ledamöter.

ARBETSORDNING för '

FACKAVDEENINGEN

för

VÄRME- OCH SANITETSTEKNIK (Antagen den 5 nov. 1918.)

§ 1.

Till ledamot av avdelningen må endast kallas ledamot av Tekniska Samfundet i Göteborg,, vilken utövar verksamhet inom värme- och sanitetstekniska facken.

Avdelningen må dock i särskilda fall till ledamot invälja annan medlem av Samfundet,. som kan antagas att i synnerlig grad gagna avdelningens verksamhet.

§ 2.

Förslag om kallelse av ledamot inlämnas skriftligen av någon av fackavdelningens medlemmar till avdelningens styrelse och avgöres, sedan denna över förslaget avgivit yttrande, å nästkommande avdelningssammantr äde.

Förslaget anses bifallet, om detsamma vid sammanträde, där minst 10 röstberättigade äro närvarande, antages med minst 4/5 av avgivna röster.

§ 3-

Inom avdelningen äga endast dess medlemmar rösträtt, men annan medlem av Samfundet äger rätt att vid avdelningens sammanträden närvara och i diskussionen deltaga.§ 4.

Mom. 1. Avdelningens angelägenheter handhavas av en styrelse, bestående av ordförande, vice ordförande och sekreterare. Dessutom utses tvenne suppleanter och en klubbmästare.

Dessa personer utses vid avdelningens sista sammanträde under året för följande kalenderår. Avgår någon av dessa personer under året, anställes fyllnadsval vid nästa sammankomst.

Mom. 2. Styrelsen åligger: att för varje kalenderår bestämma tider för avdelningens ordinarie sammanträden samt därom till Samfundets nämnd före föregående års slut inlämna meddelande, ävensom att bestämma tid för extra sammanträde, samt därom snarast möjligt meddela Nämnden, att utfärda kallelse till ledamot i avdelningen,

att till avdelningens sammanträde anskaffa tekniska meddelanden, föredrag, diskussionsämnen, anordna utflykter o. d.

att upprätta och till avdelningen inlämna sin berättelse för förvaltningsåret, vilken styrelseberättelse skall föredragas å avdelningens första sammanträde under året, att i övrigt leda avdelningen i överensstämmelse med Samfundets stadgar och avdelningens arbetsordning.

Mom. 3. Ordföranden åligger: att som ledamot i Samfundets nämnd deltaga i dess arbeten, att vaka över att Samfundets stadgar och avdelningens arbetsordning följas,

-att leda förhandlingarne vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att tillse, att avdelningens och styrelsens beslut verkställas.

Mom. 4. Vice ordföranden åligger: att vid förfall för ordföranden fullgöra dennes åligganden, att handhava avdelningens ekonomi,

Mom. 5. Sekreteraren åligger: att föra protokoll vid avdelningens och styrelsens sammanträden, att handhava avdelningens skriftväxling,

att föra förteckning över ledamöterna i avdelningen och dess funktionärer, att till Samfundets sekreterare befordra avdelningens protokoll och övriga handlingar, som avdelningen önskar tryckta i Samfundets Handlingar, att genom förmedling av Samfundets sekreterare utfärda kallelse med föredragningslista till avdelningens sammanträden.

§ 5.

Å avdelningens sista sammanträde för året utses för kommande kalenderår dels medlem i Samfundets valkommitté dels tvenne revisorer och en revisorssuppleant.

Revisorerna åligger, att 14 dagar före avdelningens första sammanträde för året, till styrelsen avlämna revisionsberättelse över arbetsåret, vilken föredrages å nämnda sammanträde, varefter beslut fattas om ansvarsfrihet.

§ 6.

Val av styrelse, valkommitterad samt inval företages med slutna sedlar och vid lika röstetal skiljes genom lottning. Vid omröstning vid andra tillfällen än val, vare sig öppen eller sluten, äger ordföranden ntslagsröst.

§ 7-

Styrelsen äger rätt att till sammanträde inbjuda personer som avdelningens gäster. Önskar enskild medlem till sammanträde medtaga någon gäst, är han skyldig därtill inhämta ordförandens eller sekreterarens samtycke.

§ 8.

Förslag om ändring nti eller tillägg till denna arbetsordning, ävensom möjligen uppkommande förslag om avdelningens upplösning och i sammanhang därmed användning av dess tillhörigheter, ingives skriftligen till avdelningens styrelse, som jämte eget yttrande över förslaget framlägger detsamma vid nästa därefter följande ordinarie sammanträde. Det förslag, som då antages, skall för att bliva giltigt, bekräftas genom beslut å nästa sammanträde.För sådant beslut fordras vid båda tillfällena: att antingen förslaget antages med acklamation, varvid minst io medlemmar skola vara närvarande, eller

att då omröstning begäres, minst 2/3 av avdelningens i omröstningen deltagande ledamöter rösta för förslaget, varvid de för godkännande avgivna rösterna skola utgöra minst io.

I denna arbetsordning har blott en ändring blivit införd, beroende på beslut på »allmänt sammanträde» och gällande § 4.

§ 4: Styrelsen kan utökas att bestå av minst 3, högst 5 ledamöter.

En granskning av de skilda fackavdelningarnes arbetsordningar ger vid handen, att de med blott få avvikelser äro med varandra fullt överensstämmande. Det är egentligen blott i tre punkter man kan spåra mera framträdande särdrag hos några av avdelningarne.

1) Under det att samtliga övriga avdelningar uttryckligen fordra praktisk utövning inom yrket i och för invalskompetens, godtager avdelningen för Elektroteknik utexamine-ring från fackskolan för elektroteknik vid K. T. H. eller C. T. I. såsom inträdeskom-petens och detta utan inval, en bestämmelse som synes fullt berättigad.

2) Inom avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst får styrelsemedlem icke sitta såsom sådan längre än tre år i följd, en bestämmelse fullt parallell med den för Samfundets ordförande och säkerligen en god formulering för att undvika »prick-ning» vid behov av funktionärsombyte.

3) Avdelningen för Husbyggnadskonst är den enda som infört en särskild årsavgift, en åtgärd som ju medför en viss större handlingsfrihet, än då alla anslagskrav skola nagelfaras av Nämnden.

Samarbetet avdelningarne emellan samt mellan dem och Samfundet i dess helhet synes hava varit alltigenom gott. Endast vid ett enda tillfälle har början till en konflikt uppstått. Den gällde en meningsskiljaktighet, i samband med pristävlingen gällande Jubileumsutställningen, om rättigheten för en Avdelning att såsom sådan direkt avgiva ett utlåtande sålunda med Samfundets »stämpel» över sig, och detta med förbigående av Nämnden. Den tillfälliga misstämning som uppstod rann ut i sanden och torde väl nu vara helt och hållet glömd.IV.

Funktionärer.

Nämnden.

Med avseende på begreppet funktionärer torde det vara lämpligast att uppdela den historiska och statistiska framställningen i de två 25-årsperioderna, vilka ju skiljas från varandra genom den genomgripande omorganisationen, med ikraftträdande år 1908.

Nämnden bestod under den första perioden av sex medlemmar, av vilka en var .•sekreterare, och detta var den enda fasta sysslan. Förhandlingarne inom Nämnden fördes av än den ena än den andra av de återstående nämndemännen såsom ordförande.

Här nedan en förteckning på Nämndens sammansättning år från år, därvid med-lemmarne äro tagna i bokstavsordning, alltså utan hänsyn till det röstetal med vilka de insatts i Nämnden.

1882.

Adeer, B. V., Ekstrand, R., (sekreterare), Hedeund, H., Pegeeow, F. W. H., Peterson, F. O., Rubenson, M.

1883.

Samma som år 1882.

1884.

Adeer, B. V., Ekstrand, R. (sekr.), Hedeund, H., Norin, P., Pegeeow, F. W. H., Rubenson, M.

1885.

Adeer, B. V., Ekstrand, R. (sekr.), Norin, P., Pegeeow, F. W. H., Richert, J. G., Rubenson, M.

1886.

Samma som år 1885.

1887.

Bergeund, E. (till sept.), Ekman, F. G. (från d. 29 sept.), Ekstrand, R. (sekr.), Hedeund, H., Pegeeow, F. W. H., Richert, J. G. Rubenson, M.

1888.

Ekman F. G., Ekstrand, R. (sekr.), Hedeund, H., Pegeeow, F. w. h., Richert, J. G., Rubenson, M.

1889 t. o. m. 1893.

Samma som år 1888.

Beidberg, F. Pegeeow, M.

Beidberg, F. Lindfors, son, M.

Beidberg, F. Pegeeow, beom, A.

1894.

(sekr.), Ekman, F. G., Hedeund, H., F. W. H., Richert, J. G., Rubenson,

1895.

(sekr.), Ekman, F. G., Hedeund, H., A. H., Pegeeow, F. w. H., Ruben-

1896.

(sekr.), Ekman, F. G., Hedeund, H., F. W. H., Rubenson, M., Söder-

1897 och 1898.

Samma som år 1896.

1899.

Beidberg, F., Ekman, F. G., Geosemeijer, T. (sekr.) Hedeund, H., Pegeeow, F. W. H., Rubenson, M.

1900.

Beidberg, F., Ekman, F. G., Geosemeijer, T. (sekr.), Hedeund, H., Lamm, F., Lindfors, A. H.

1901.

Beidberg, F., Ekman, F. G., Geosemeijer, T. (sekr.), Lamm, F., Lindfors, A. H., Rasmussen, Y.Samfundets Nämndledamöter 1882—1907, (I)

M. Rubenson. 1882--1899.

H. Hedeund. 1882-1901.

R. Ekstrand. V. Adeer. F. W. H. Pegeeow.

1882—1893. 1882—1886. 1882—1899.

F. O. Peterson. 1882—1883.

P. Norin. 1884—1886.Samfundets Nämndledamöter 1882—1907, (II)

F. Budberg. 1894—1898.

A. H. Lindfors. 1895, 1900—1905.

F. G. Ekman. 1887—(1907).

A. SÖDERBLOM. 1896—1898.

T. Geosemeijer. 1899—1902.

J. G. Richert. 1887—1894.

E. Bergeund. 1887.Samfundets Nämndledamöter 1882—1907, (III)

J. S. Edström. C. Edv. Petterson. Emie Boye.

1903. 1904—1905. 1906—(1907).

Aeb. AesTröm. H. G. Hammar.

1907. 1907.

Fr. Lamm. 1900—1906.

Y. Rasmussen. 1902—1906.1902.

Samma som år 1901.

1903.

Beidberg, F., Edström, J. S., Ekman, F. G., Lamm,

F., Lindfors, A, H., Rasmussen, Y. (sekr.)

1904.

Budberg, F., Ekman, F. G., Lamm, F., Lindfors,

A. H., Petterson, C. E. (sekr.), Rasmussen, Y.

1905.

Samma som år 1904.

1906.

Budberg, F., Boye, Emie (sekr.), Ekman, F. G., Lamm, F., Petterson, C. E., Rasmussen, Y.

1907.

Aeström, A., Budberg, F., Boye, E. (sekr.), Hammar, H., Petterson, C. E., Steen, Sv.

Under denna period sköttes kassaförvaltarsysslan av Chr. Carlander under tiden 1888—1907, men kassaförvaltaren var icke medlem av Nämnden.

Under denna första 25-årsperiod hade sålunda Tekniska Samfundet icke någon fast ordförandesyssla lika litet inom Nämndens som vid Samfundets egna sammanträden. Förhandlingarnes förande uppdrogs vid varje särskilt tillfälle till någon av de mest betrodda, och vilken med hänsyn till förhandlingarnes art var därtill särskilt skickad. Utan att år från år meddela de skilda ordförandena må här meddelas en förteckning över dem, ordnade i bokstavsföljd, samt med, inom parentes, angivande av det antal allmänna sammanträden, vid vilka vederbörande lett förhandlingarna.

Aeén, J. E. (i) Insueander, D. (4) SCHAAR, S. (1) Aemquist, E. (2) Johansson, Joh. (i) SlEURIN, P. (5) Aemqvist, Sv. (i) KEIEEER, A. (5) Sprinchorn, C. G. (3) Arosenius, H. A. (i) KEIEEER, J. S:R (14) Sternhagen, H. (1) Atterberg, A. J. (18) KlEEander, K. (i) SvAEANDER, J. V. (1) Bergujnd, E. (2) Lagerwaee, J. M. (i) Svanberg, (i) Boye, C. F. (1) Laurin, P. G. (i) SÖDERBAUM, H. G. (1) Boye, Edv. (3) Leman, Ph. (i) SÖDERBEOM, A. (6) Busck, J. G. (3) Lindfors, A. H. (1) Thorburn, E. (4) Ekman, F. G. (5) Meein, O. (2) Waern, I. (i) Ekman, J. (2) Möeeer, C. A. (i) Wetterström, H. W Feobeck, D. W. (8) Norin, P. (8) Westerberg, J. A. (3) Forsman, C. M. (3) Nyström, J. (i) Wijkander, E. A. (58) Gibson, W. (i) Oterdahe, Ph. (i) Åkermark, G. (1) Griee, Cu E. (6) Pegeeow, F. w. h. (3) Åqvist, Ph. (24) Hedeund, H. (3) Samzeeius, Hj. (2) ÖHNEEE, C. H. (1) Heeeeberg, Th. (i)

En flyktig blick på den långa raden av växlande ordförande, ej mindre än 49 st., ger vid handen, att blott det ringa antalet av fyra st. överskridit antalet 10, då det gäller denna tillfälliga ordförandefunktion, nämligen herrar A. J. Atterberg, J. Keiller s:r, E. A. Wijkander, samt Ph. Åqvist, Och bland dessa reser sig till en speciell särplats professor Aug. Wijkander, vilken under ej mindre än 58 sammanträden var den, som fick sig betrott ledandet av förhandlingarne, d. v. s. under precis 25 % av 25-årsperiodens 232 möten.Detta förhållande vittnar med sällspord evidens om den kapacitet man ansåg sig hava i honom, och detta så mycket märkligare, som prof. Wijkander ju själv icke var ingeniörsutbildad, utan utgången från universitet. Redan från sitt första inträdande i Göteborg dokumenterade han sig såsom i hög grad kommunaltekniskt intresserad. Och det var givetvis detta intresse kombinerat med en sällspord förmåga att leda diskussioner, som så ofta gav honom Tekniska Samfundets förtroende.

E. A. Wijkander.

Ph. åqvist. A. J. Atterberg.

I och med år 1908 inträder man i den nya organisationen, varigenom avdelningarne skola hava var sin representant i Nämnden. Bilagda tabell ger en framställning över Nämndens sammansättning allt ifrån år 1908. Fackavdelningarnes representanter äro tagna i den ordning, respektive fackavdelningar fått sina stadgar fastställda. Den föreliggande Nämndlistan avser i allmänhet sammansättningen vid årets ingång. Sammanställningen torde icke tarva någon som helst förklaring.Tekniska Samfundets Nämnd 1908—1923.

1908. 1909. 1910. 1911. Ordf. Ekman, F. G. Ekman, F. G. Hammar, H. G. Hammar, H. G. 1. v. Ordf. Budberg, F. Beidberg, F. Bernhardt, H. Bernhardt, H. 2. v. Ordf. Hammar, H. G. Hammar, H. G. Toruef, E. Toruef, E. Sekr. Boye, E. Boye, E. Boye, E. Boye, E. Kassaförv. Leffeer, C. Leffeer, C. Leffeer, C. Leffeer, C. V. V. Bernhardt, H. Bernhardt, H. Geosemeijer, T. Geosemeijer, T. E. Atterberg, A. J. Atterberg, A. J. Atterberg, A. J. Atterberg, A. J. M. Ågren, G. R. ÅGREN, G. R. ÅGREN, G. R. Lindström, Sv. H. Toruef, E. Toruee, E. Hedeund, H. Hedeund, H. 1912. 1913. 1914. 1915, Ordf. Bernhardt, H. Bernhardt, H. Ekman, B. O. Ekman, B. O. 1. v. Ordf. Toruef, E. Hoemgren, T. Hammar, H. G. Hammar, H. G. 2. v. Ordf. Hoemgren, T. Hammar, H. G. Lieienberg, A. Lieienberg, A. Sekr. Boye, E. Boye, E. Boye, E. Boye, E. Kassaförv. Leffeer, C. Leffeer, C. Leffeer, C. Leffeer, C. V. V. Geosemeijer, T. Oesson, H. Oesson, H. Beidberg, F. E. Atterberg, A. J. Atterberg, A. J. Atterberg, a. J. Atterberg, A. J. M. Lindström, Sv. Schaein, H. Schaein, H. Fagerström, W. H. Hedeund, H. Toruef, E. Toruee, E. Toruef, E. K. Langeet, N. A. Langeet, N. A. 1916. 1917. 1918. 1919. Ordf. Lieienberg, A. Lieienberg, A. Langeet, N. A. Langeet, N. A. 1. v. Ordf; Hammar, H. G. Hammar, H. G. Hammar, H. G. Lieienberg, A. 2. v. Ordf. Langeet, N. A. Langeet, N. A. Lieienberg, A. Petterson, k. E. Sekr. Boye, E. Boye, E. Bodman, G. Bodman, G. Kassaförv. Leffeer, C. Leffeer, C. Heyman, H. Heyman, H. V. V. Beidberg, F. Petterson, k. E. Petterson, K. E. Södergren, A. E. Atterberg, a. J. Atterberg, A. J. Atterberg, a. j. Atterberg, A. J. M. Fagerström, W. Hedén, E. A. Fjeeeman, B. Sandberg, J. H. Hedeund, H. Hedeund, H. Thorburn, E. Thorburn, E. K. Reuterskiöed, S. Reuterskiöed, S. Reuterskiöed, S. Reuterskiöed, S. V. 5. Fagerström, W. 1920. 1921. 1922. 1923. Ordf. Reuterskiöed, S. Reuterskiöed, S. Hammar, H. G. Hammar, H. G. 1. v. Ordf. Bjerke, A. Bjerke, A. Larsson, A. Lieienberg, A. 2. v. Ordf. Petterson, K. E. Larsson, A. Lieienberg, A. Fagerström, W. Sekr. Bodman, G. Bodman, G. Bodman, G. Bodman, G. Kassaförv. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. V. V. Södergren, A. Södergren, A. Larsson, A. Larsson, A. E. Atterberg, A. J. Atterberg, a. J. Atterberg, a. J. Atterberg, A. J. M. Sandberg, J. Rosengren, J. Rosengren, J. Boéthius, P. H. Thorburn, E. Thorburn, E. Stendahe, G. Toruef, E. K. Langeet, N. A. Langeet, N. A. Langeet, n. A. Langeet, N. A. V. 5. Fagerström, W. Fagerström, W. Corein, G. Fagerström, W.Samfundets Ordförande 1908—1932, (I)

F. G. Ekman. H. G. Hammar.

1908—1909* 1910—1911, 1922—1923.

B. O. Ekman. 1914—1915.

H. BernhardT. 1912—1913.

A. Liuenberg. N. A. Langeet.

1916—1917, 1924—1925- I9i8—1919* 55Tekniska Samfundets Nämnd 1924—1932.

1924. 1925. 1926. 1927. Ordf. Lieienberg, A. Lieienberg, A. Forsberg, U. Forsberg, U. 1. v. Ordf. Fagerström, W. Forsberg, U. Biedt, K. Dieden, G. 2. v. Ordf. Forsberg, U. Biedt, K. Dieden, G. Hammarstrand, S. Sekr. Bodman, G. Bodman, G. Bodman, G. Bodman, G. Kassaförv. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. V. V. Larsson, A. Dieden, G. Dieden, G. Dieden, G. E. ATTERBERG, A. J. Atterberg, A. J. Atterberg, A. J. Ekeberg, L. E. M. Rydbeck, P. Rydbeck, P. Rydbeck, P. Sörman, R. H. Toruee, E. Toruef, E- Toruee, E. Westerberg, O. K. Langeet, N. A. Langeet, .N. A. Langeet, n. A. Langeet, N. A. V. S. Tete ANDER, G. Teeeander, G. Haee, A. T. Haee, A. T. 1928. 1929. 1930. 1931. Ordf. Dieden, G. Dieden, G. BoEthius, P. BoEthius, P. 1. v. Ordf. Hammarstrand, S. BoEthius, P. Rydbeck, P. Steen, Sv. 2. v. Ordf. BoEthius, P. Rydbeck, P. Steen, Sv. Reutersvärd, C. A. Sekr. Paemgren, A. Beck-Friis, C. Beck-Friis, C. Meijer, G. E. Kassaförv. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. Heyman, H. V. V. Huetin, Sv. Huetin, Sv. Simonsson, Y. Simonsson, Y. E. Ekeberg, L. E. Hammarstrand, S. Hammarstrand, S. Hammarstrand, S. M. Sörman, R. Sörman, R. Heemstein, H. Heemstein, H. H. Westerberg, O. Wernstedt, M. Wernstedt, M. Stendahe, G. K. Langeet, N. A. Langeet, N. A. Hedvaee, J. A. Hedvaee, J. A. V. S. Bresky, B. Bresky, B. Oving, G. Oving, G. 1932. Ordf. Steen, Sv. 1. v. Ordf. Reutersvärd, C. A. 2. v. Ordf. Heyman, H. Sekr. Meijer, G. E. Kassaförv. Aemqvist, E. V. V. Beidberg, P. G. E. Hammarstrand, S. M. Heemstein, h. H. Stendahe, G. K. Hedvaee, J. A. V. S. Beck, O.Samfundets Ordförande 1908—1932, (II)

S. Rkuterskiöi.d. U. Forsberg.

1920 1921. 1926 1927.

G. Dieden.

1928—1929,

P. BoEThius.

1930—1931-

Sv. Steen. 1932.Möjligen kan det dock vara skäl att beträffande Ordförandebefattningen understryka den i viss mån säregna men dock väl mycket förnuftiga bestämmelsen, att en ordförande icke får innehava befattningen längre än e n period, d. v. s. två år. Han kan sålunda icke omedelbart omväljas, men väl sedan en eller flera perioder förflutit, sedan han sist avgick. Under den sista 25-årsperioden har sådant omval blott inträffat tvänne gånger, nämligen gällande namnen Albert Eilienberg och Hugo Hammar.

Inalles hava under de 50 åren ej mindre än 72 personer beklätt ämbeten inom Samfundets Nämnd, då man ju med visst skäl bland dem även bör inräkna den första kassaförvaltaren, Chr. Carlander. Detta antal kan synas vara rätt högt vid första påseendet, men medgivas måste likväl, att den önskvärda för att icke säga nödvändiga kontinuiteten i en sådan föreningsstyrelse väl uppehållits, i det att i medeltal tjänstelängden för nämndeman gått upp till ej mindre än 6 år.

Här en förteckning på dem som under 10 år eller mera varit ledamöter av Nämnden; tjänstetiden i år inom parenteserna:

Hedlund, Hans (22), Ekman, F. G. (22), Carlander, Chr. (20), Atterberg, A. J. (19), Eanglet, N. A. (19), Pegelow, F. W. H. (18), Rubenson, M. (18), Blidberg, F. (18), Heyman, H. (15), Hammar, H. G. (13), Ekstrand, R. (12), Boye, E. (12), Torulf,

E. (12), Richert, J. G. (10), Eeffler, C. (10), Eilienberg, A. (10), Bodman, G. (10).

Sekreterarebefattningen, om vilken med fog kan påstås, att den är en av de viktigaste, då det ju är på sekreteraren bl. a. skyldigheten vilar, att se till att föredrag ej tryta, liksom även redaktionen och utgivandet av »Tekniska ySamfundets Handlingar», har i tur

och ordning förvaltats av:

Ekstrand, R.................. 1882—1887

Pegelow, F. W. H............. 1888—1893

Blidberg, F.................. 1893—1898

Geosemeijer, T............... 1899—1902

Rasmussen, Y....................... 1903

Petterson, C. Edv............ 1904—1905

Boye, Emil .... 1906—1917

Bodman, G.................... 1918—1927

Palmgren, A......................... 1928

Beck-Friis, C................ 1929—1930

Meijer, G. E................. 1931—

Samfundets kassa omhänderhades till en början av sekreteraren, på vilken utangensä-gelse det mesta arbetet lades. Detta visade sig dock efter några år bliva allt för betungande, och år 1888 utsåg därför Samfundet en särskild kassaförvaltare, ehuru denne egendomligt nog icke fick säte och stämma i Nämnden förrän i och med omorganisationen år 1908. Sam-Samfundets Sekreterare 1908—1932

Emii, Boye. (1906)-----1917.

A. G. Bodman. 1918—1927.

A. Padmgren. 1928.

C. Beck-Friis. G. E. Meijer.

1929—193°* 1931—1932.fundet har med avseende på denna befattningen haft den mycket stora förmånen av att till dess innehavare kunnat finna personer, som oaktat det tunga arbetet synnerligen länge stått Samfundet bi med sin hjälp. Att under en period av 45 år fr. o. m. 1888 t. o. m. år 1931

Samfundets Kassaförvaltare.

Chr, Careander. 1888—1907.

C. LEFFEER. 1908—1917.

H. Heyman. E. Aemqvist.

1918—1931. 1932.

skattmästarsysslan endast tarvat trenne olika personer, måste betraktas såsom något mycket märkligt, och man får ju hoppas att Samfundet skall få njuta av en sådan förmån även i fortsättningen.Som tillägg till den kronologiska förteckningen över Samfundets funktionärer må här nedan fogas en sammanställning av Nämndens samtliga ledamöter, ordnade i bokstavsföljd samt med tjänstetiden angiven.

Adeer, V. 1882—86.

Aemqvist, E. 1932.

AESTRÖM, A. 1907.

Atterberg, A. J. 1908—26.

Beck, O. 1932.

Beck-Friis, E. C. 1929, 30.

Bergeund, E. 1887.

Bernhardt, H. 1908—13.

Biedt, K. 1925, 26.

Bjerke, A, 1920, 21.

Beidberg, F. 1894—1909, 15, 16.

Beidberg, P. G. 1932.

Bodman, G. 1918—27.

BoEthius, P. 1923, 28—31.

Boye, E. 1906—17.

Bresky, B. 1928, 29.

(Careander, Chr. 1888—1907).

Corein, G. 1922.

Dieden, G. 1925—29.

Edström, J. S. 1903.

Ekeberg L. E. 1927, 28.

Ekman, B. O. 1914, 15.

Ekman, F. G. 1887—1906, 08, 09.

Ekstrand, R. 1882—93.

Fagerström, W. 1915, 16, 19—21, 23, 24. Fjeeeman B. 1918.

Forsberg, U. 1924—27.

Geosemeijer, T. 1899—1902, 10—12.

Haee, A. T. 1926, 27.

Hammar, H. 1907—11, 13—18, 22, 23. Hammarstrand, S. 1927—32.

Hedén E. A. 1917.

Hedeund, H. 1882—84, 87—1900, 10—12, 16, 17. Hedvaee, J. A. i93°—32.

HEEMSTEIN 1930—32.

Heyman, H. 1918—1932.

Hoemgren, T. 1912, 13.

Huetin, S. 1928, 29.

Lamm, F. 1900—06.

Langeet, A. 1914—29. Larsson-Ryhagen, A. 192 i—24. Leffeer, C. 1908—17. Lieienberg, A. 1914—19, 22—25. Lindfors, A. H. 1895, 1900—05. Lindström, S. 191 i, 12.

Meijer, G. E. 1931» 32.

Norin, P. 1884—86.

Oesson, H. 1913, 14.

Oving, G. 1930, 31.

Paemgren A. 1928.

Pegeeow, F. w. H. 1882—99. Petterson, C. E. 1904—07• Peterson, F. O. 1882, 83. Petterson, K. E. 1917—20.

Rasmussen, Y. i901—06. Reuterskiöed, S. 1916—21. Reutersvärd, C. A. 1931, 32. Richert, J. G. 1885—94. Rosengren, j. 1921, 22. Rubenson, M. 1882—99. Rydbeck, P. 1924—26, 29, 30.

Sandberg, J. 1919, 20.

Schaein H. 1913, 14.

Simonsson Y. 1930, 31.

Steen, R. 1907.

Steen, S. 1930—32.

Stendahe, G. 1922, 31, 32.

SÖDERGREN 1919—21.

SÖDERBEOM, A. 1896—98.

SÖRMAN 1927----29.

Teeeander, G. 1924, 25. Thorburn, E. 1918—21.

Toruef, E. 1908—15, 23—26.

Wernstedt, M. 1929, 30. Westerberg, O. 1927, 28.En synnerligen viktig befattning är skötandet av vad man plägar kalla den »sociala» delen av sammanträdena, vars innehavare i dagligt tal går under benämningen klubbmästare. På honom hänger det, att supé och nachspiel förlöpa till allmän belåtenhet och utan några friktioner. Första gången klubbmästarebefattningen nämnes i de tryckta handlingarna är i årsberättelsen för år 1889. Men samtidigt som det där säges, att A. J. G. Bissmarck skött ämbetet, heter det att han gjort det under »flera föregående år»; när han började framgår icke av tillgängliga källor. Understundom nöjde man sig icke med en man till befattningen utan hade två eller tre, vilka väl alternerade med varandra. Här må meddelas en förteckning på dem, som stått för den materiella förplägningen:

—1900 Bissmarck, A. J. G. 1901 Engström, G. 1902—1903 Engström, G. och Petterson, C. Edv. 1904—1905 Engström, G. 1906—1907 Wadström, H. 1908 Wadström, H. och Strandell, K. A. 1909 Engström, G. och Grönwall, S. 1910 Boye, E. och Grönwall, S. 1911 Boye, E. 1912—1913 Boye, E. och Börjesson, C. J. E. 1914 Boye, E., Börjesson, C. J. E. och Hellström, R. 1915—1916 Hellström, R. 1917—1919 Grill, W. 1920 Grill, W. och Nilsson, M. 1921—1927 Nilsson, M. 1928— Malmström, N.

Avdelningarnes funktionärer.

Förteckningen över Samfundets förtroendemän vore icke fullständig, om man f örnvinge de skilda avdelningarna. Arbetet inom avdelningarne kan understundom vara av lika stor räckvidd kanske till och med betydelsefullare vid vissa tillfällen än förhand-lingarne vid månget allmänt sammanträde. Därför böra ock namnen på dem, som lett avdelningarnes öden här beredas plats, nämligen ordförande, vice ordförande och sekreterare. Sammanställningen är given i tabellform och torde icke behöva några som helst kommentarer.Avdelningen för Väg- och V att enbyggnadskonst.

År Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1908 H. BERNHARDT T. GEOSEMEIJER A. LIEIENBERG 1909 » » » 1910 » » » 1911 T. Geosemeijer H. Oesson K. E. Petterson 1912 » » » 1913 H. Oesson K. E. Petterson A. SÖDERGREN 1914 » » » 1915 F. BlylDBERG » » 1916 » » » 1917 K. E. Petterson A. SÖDERGREN A. Anderberg 1918 » » » 1919 » » » 1920 A. SÖDERGREN A. Larsson » 1921 » » » 1922 A. Larsson H. Bodman B. Heeeström 1923 » » 1924 » » » 1925 G. Dieden N. A. Svensson S. Huetin 1926 » » » 1927 » » » 1928 S. Huetin » Y. SlMONSSON 1929 » » » 1930 Y. SlMONSSON P. G. Beidberg J. H. Arfwidsson 1931 » » » 1932 P. G. Beidberg J. NiEESEN »

Ob

Avdelningen för Elektroteknik.

År Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1908 A. j. Atterberg F. H. Lamm C. T. Koemodin 1909 » » S. Hammarstrand 1910 » C. T. Koemodin H. Randee 1911 » » » 1912 » A. Eeeström E. ÖEEER 1913 » L. E. Ekeberg » 1914 » » » 1915 » » » 1916 » » » 1917 » » » 1918 » » » 1919 » » » 1920 » » » 1921 » » » 1922 » » » 1923 » » » 1924 » p. Freneee 1925 » » » 1926 » » » 1927 L. E. Ekeberg E. Johnson » 1928 » » » 1929 S. Hammarstrand E. Syewan Th. Övergaard 1930 » » » 1931 » » » 1932 » » »

FUNKTIONÄRERAvdelningen för Husbyggnadskonst.

År Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1908 K. Toruef S. Bricsson A. Bjerke 1909 » » » 1910 » » » 1911 H. HEDEUND » » 1912 » » » 1913 B. Toruef » B. Hedeund 1914 » » » 1915 » » » 1916 H. Hedeund » M. Bdström 1917 » » » 1918 B. Thorburn M. Bdström A. Fuhre 1919 » A. Bjerke » 1920 » » B. Friberger 1921 » A. Fuhre A. Forssén 1922 G. Stendahe » S. Branzeee 1923 B. Toruef H. Hedeund K. Samueeson 1924 » K. Samueeson C. Nyquist 1925 » » 1926 » » M. Wernstedt 1927 0. Westerberg B. Hedeund W. Mattson 1928 » » » 1929 M. Wernstedt K. M. Bengtson 1930 » H. KjEEEKVIST i93i G. Stendahe » » 1932 » K. Forssén »

Avdelningen för Mekanisk Teknik och Skeppsbyggnadskonst.

År Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1908 G. R. Ågren S. R. Aheström B. A. Hedén 1909 » » » 1910 » » O. Medeeius 1911 S. Lindström A. Brambeck » 1912 » » G. Seth 1913 H. SCHAEIN J. PUECHAU » 1914 » » O. R. von Sydow 1915 W. Fagerström 0. R. von Sydow S. B. Jern 1916 » B. A. Hedén K. A. Strandeee 1917 B. A. Hedén B. Fjeeeman » 1918 B. Fjeeeman J. Sandberg N. O. Niesson 1919 J. Sandberg B. WINGQVIST » 1920 » J. Rosengren » 1921 J. Rosengren P. U. Boéthius B. Aemqvist 1922 » » » 1923 P. U. BoETHIUS R. SÖRMAN » 1924 P. Rydbeck » A. Paemqvist 1925 » » » 1926 » S. Lindström 1927 R. SÖRMAN » H. Törnebohm 1928 » » 1929 » F. Seedén » 1930 H. HEEMSTEIN » A. Borgström 1931 » » » 1932 » B. Aemqvist »

1882 ^ TEKNISKA SAMFUNDET I GÖTEBORG o 1932Avdelningen för Kemi.

År Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1914 A. LangeET S. Reuterskiöed G. Håkansson 1915 » » » 1916 S. Reuterskiöed Th. Thorsseee S. Stare 1917 » » » 1918 » » » 1919 » » » 1920 » » » 1921 A. Langeet » » 1922 » S. Reuterskiöed » 1923 » » » 1924 » » » 1925 » » » 1926 » » » 1927 » » » 1928 » » » 1929 » » P. ÅGREN 1930 J. A. Hedvaee » » 1931 » » S. G. Hansson 1932 » » »

Ob

Ui

Avdelningen för Värme- och S anitet steknik.

Är Ordförande Vice ordförande Sekreterare 1919 W. Fagerström G. R. TEEEANDER G. COREIN 1920 » » B. Bresky 1921 » » 1922 G. COREIN B. Bresky G. Oving 1923 W. Fagerström G. R. TEEEANDER G. Corein 1924 G. R. Teeeander A. T. HaeE P. J. E. Persson 1925 » » » 1926 A. T. HAEE N. Brunnander G. Oving 1927 » B. Bresky » 1928 B. BRESKY G. Oving O. J. D. Beck 1929 » » 1930 G. OviNG O. J. D. Beck F. Aherén i93i » J. Bengtson 0. J. D. Beck 1932 O. J. D. Beck K. A. Strandeee F. Aherén

FUNKTIONÄRERV.

Föredrag och föredragshållare.

Såsom det utan tvivel viktigaste momentet i Samfundets sammanträdesprogram har alltid varit föredrag av tekniskt och industriellt innehåll eller av sådan art, att de kunnat påräkna ett allmänt intresse från Samfundets medlemmars sida. Föredraget kan ju ofta hava varit lagt så och ämnet valt med hänsyn till, att ett efterföljande meningsutbyte skulle giva ytterligare uppslag i en omtvistad eller svårlöst fråga, och föredraget har då fått gå under rubriken diskussionsinledning.

I efterföljande tabellariska sammanställning äro i kronologisk ordning upptagna samtliga i Samfundet hållna föredrag och diskussionsinledningar. Inom parenteser är angivet, i vad mån föredragen ännu finnas i behåll, vare sig det är såsom i Samfundets arkiv förvarat manuskript eller såsom på samma ställe bevarat referat, eller om det blivit i tryck publicerat, till en början en eller annan gång i Teknisk Tidskrift, år 1892 i den tryckta redogörelsen för Teknikermötet i Göteborg 1891, under åren 1892—1897 i den i Göteborg utkommande tekniska tidskriften och annonsorganet »Industrien» eller slutligen med början år 1888 i Samfundets egen publikation: »Tekniska Samfundets Handlingar.»

Ett flyktigt genombläddrande av förteckningen ger vid handen, att antalet föredrag per år avsevärt höjdes i och med inträdet av den nya organisationen år 1908, med införandet av fackavdelningar, vilket ju också var åsyftat. I avrundade tal kan man uppskatta års-antalet föredrag i medeltal

under åren 1882—1891 till 13

1892—1901 14 1902—1907 15 1908—1917 28 1918—1927 25 1928—1931 27

Vid dessa medeltalsberäkningar hava dock undantag gjorts för några undantagsår nämligen år 1907, då 25-årsjubileet samt kanske framförallt diskussionerna om omorganisationen och de nya stadgarne givetvis nedpressade möjligheten till fackföredrag, för år 1917, som i det minskade antalet föredrag återspeglade en verkan av världskrigskrisen, samt för år 1923, då till sommarens Ingeniörsvecka sparades en del föredrag, vilka ej äro inräknade i statistiken, lika litet som detta är fallet med dem under Teknikermötet år 1891.En jämförelse mellan »Teknikermötet 1891» och »Ingeniörsveckan 1923» visar för övrigt samma storhetsordning på antalet föredrag vid de båda ingeniörssammankomsterna, nämligen 45 st. under det förra och 42 under den senare.

Att närmare dryfta ämnenas förskjutning från period till period ligger ej inom ramen för denna framställning; möjligen må endast framhållas, att Göteborgs kommunaltekniska problem kanske trädde något mer i förgrunden under äldre tider än senare, särskilt stadgan-den och förordningar berörande framför allt hygieniska spörsmål. Helt naturligt är att dessa spörsmål, sedan de fått en tillfredsställande lösning, i senare tider blivit avlösta av framförallt kommunikations- och trafikfrågor, såsom för närvarande mycket aktuella.

Som ett tillfälligt kuriosum må dock nämnas, att som ett slags varsel för kommande tider på en och samma afton, den 27 febr. 1899, tvänne föredrag höllos över då för tiden så pass modärna frågor, att de då ej ännu blivit aktuella. Det första hölls av dåvarande löjtnanten C. A. TisELius; »Automobiler och deras praktiska användning», det andra av dåvarande lektorn P. G. Eaurin: »Telegrafering utan tråd» och båda föredrags-hållarne uttalade sin övertygelse om den framtida utveckling som väntade de nya uppslagen, profetior som ju fullständigt gått i uppfyllelse, och man kan tryggt påstå, att verkligheten har vida överträffat föredragarnes djärvaste förväntningar.

Som ytterligare data ur föredragshållandets utvecklingshistoria må nämnas, att skiop-tikonbilder omtalas först den 29 jan. 1894, vilket synes vara ganska sent men väl antagligen förklaras med, att man först vid denna tid fått fram ett lättransportabelt skioptikon med tillräcklig ljusstyrka; den första serien rörliga bilder omtalades först 20 år senare, år 1914. Någon teknisk ljudfilm har ännu ej framförts vid något sammanträde.

Omnämnas må i detta sammanhang den rätt originella metod man år 1888 införde för att söka tillmötesgå medlemmarnes önskan med avseende på föredrag. Vid aprilsammanträdet detta år meddelade ordföranden, att Nämnden anskaffat en brevlåda, »Frågládan», vilken placerats i sammanträdesrummet och vilken vore avsedd för brev eller lappar innehållande begäran om upplysningar i tekniska frågor. Nämnden ville sedan överlägga om dylika frågors upptagande till behandling vid kommande sammanträde. Det synes av protokollen att döma som »Frågládan» endast blivit anlitad trenne gånger nämligen för framställandet av följande frågor:

1. »Vad är torvströ och huru beredes det?»

2. »Iyämpligaste eldningssättet för ångpannor och likartade inrättningar?»

3. »Vad är orsaken till, att — efter decimalräkningars allmänna tillämpning i synnerhet efter metersystemets

införande — ej ännu någon ändring påtänkts beträffande stycke-talsberäkningen, som fortfarande »går» i »skockar», »dussin», »böcker» o. s. v., och är någon ändring härutinnan önskvärd?»

Av dessa frågor besvarades den första med ett utarbetat föredrag, vilket också är upptaget i förteckningen; de två senare spörsmålen föranledde blott mycket korta meningsutbyten.I en senare förteckning under kapitelrubriken »Bibliotek och publikationer» återfinnas föredragen ordnade efter sitt realinnehåll, till vilken sammanställning den hänvisas, som vill söka efter ett speciellt ämne och dess dryftande inom Samfundets förhandlingar; där äro upptagna även sådana föredrag, som ej befordrats till trycket.

Iviksom en kortare statistik beträffande antalet föredrag givits, så må även en sådan presteras om föredragshållarne. Föredragen vilka uppgå till 1.085 hava hållits av 536 olika föredragshållare. De flesta av dess, 340, hava blott en gång uppträtt i föredragskate-dern; 94 hava kommit tillbaka 2 gånger; 34 hava hållit 3 föredrag vardera; 14 hava uppträtt 4 gånger samt 9 ej mindre än i 5 olika repriser. Och ändock finnes det ytterligare 34 föredragshållare som vida överträffa denna sista siffra.

De mest anlitade föredragshållarne och diskussionsinledarne hava varit:

Atterberg, A. J............... 39 föredrag

Blidberg, F 28 »

Dilienberg, A................ 26 »

Richert, J. G 25 »

Hedlund, Hans .... 19 »

Wijkander, E. A............ 17 »

Pegelow, F. W. H 15 »

Petterson, Knut E 13 »

Bjerke, A. .... 12 »

Söderblom, A................... 12 »

åqvist, Ph..................... 12 »

Rubenson, M 11 »

IylNDFORS, A. H................ IO »

Dessa ovanstående tretton föredragshållare hava tillsammans hållit ej mindre än 239 föredrag, eller 22% av samtliga.

Föredrag’ och diskussionsinledningar.

Kronologisk ordning.

1882.

(Nov.) »Boningsrummens inbördes läge i våra bostäder» av V. AdeER.

»Signalledning mellan järnvägspassagerare och tågpersonal» av F. W. H. PEGEEOW.

(Dec.) »Säkerhetstillställningar vid hissar» av R. Ekstrand.

9 (ref.) anger att referat av föredrag finnes i Tekn.

1883.

(Jan.) »Ventilation av bostäder» av W. Franck.

» »Är kvinnans anställande såsom biträde å

ingeniörs- och arkitektbyråer förtjänt av uppmuntran?»

» »Den lämpligaste sammansättningen av en bygg-

nadsnämnd för städer» av V. AdeER (ref.)1)

Samf:s arkiv.(Febr.) »Beskrivning över Hagfors Järnverk» av A. J. Atterberg.

» »Det nya engelska renhållningssättet för städer efter Fry ers patent» av M. Rubenson och G. MaTThiesen.

(Mars) »Betydelsen av en fortsättningskurs vid Chal-mersska Slöjdskolan i sammanhang med en möjligen blivande högskola i Göteborg» av A. Wijkander.

{Apr.) »Kombinerade avlopps- och renhållnings-system genom vattenspolningssystem» av J. G. Richert (ref.).

(Maj) »Beredning och användning av oljegas» av

F. W. H. PEGEEOW.

(Sept.) »Vilket renhållningssystem är för Göteborg det lämpligaste?» av J. G. Richert (ref.).

(Okt.) »Amerikanska och engelska boningshus» av V. AdeER (ref.).

(Nov.) »Träförädlingsindustrien och därvid använda maskiner» av W. Gibson (ref.).

» »Minderårigas användande vid fabrik, hant-

verk eller annan hantering» av M. Ruben-SON (ref.).

(Dec.) »Motorer för elektriskt ljus» av K. E. Ljung-man (ref.).

1884.

(Jan.) »Cement» av E. Bergeund (ref.).

(Febr.) »Sockerfabrikation» av F. G. Ekman.

(Mars) »Elektrisk belysning» av E. BiedT (ref.).

» »Bör byggnadsstadgan innehålla föreskrifter

beträffande s. k. ljusgårdar och i så fall huru bör lagparagrafen därom formuleras?» av V. Adeer.

(Apr.) »Vattenfördjupningar» av Ph. Åqvist (ref..)

(Maj) »Elektrisk belysningsanläggning vid Domn-arvets järnverk» av A. J. Atterberg (ref.).

» »Fajansplattor som hus väggsbeklädnad i Spanien» av M. Rubenson.

(Sept.) »Filtrering och det nya filtrum vid Göteborgs vattenledningsverk» av J. G. Richert (ref.).

(Okt.) »Hurudan besiktning och vilka prov böra ångpannor underkastas, och huru skall nödig kontroll över desamma åstadkommas?» av F. W. H. PEGEEOW (ref.).

(Nov.) »Betong» av K. A. Arosenius (ref.) (T.T. 1885)1).

» »Bestämmelser för inledning och användning av elektrisk belysning» av Edv. Boye (ref.).

(Dec.) »Ångpannors skyddande mot förstöring genom rost och förminskning av pannstensbild-ningen» av A. J. ATTERBERG (ref.).

*) T.T. = Teknisk Tidskrift.

1885.

(Jan.) »Ljusgårdar, byggnaders höjd och brandmurar» av V. AdeER (ref.).

(Febr.) »Magneto-elektriskt telefonsystem» av A. Faeck (T. T. 1885).

(Mars) »Antika boningshus» av V. AdeER.

» »Planer på att anordna en elektrisk utställning i Göteborg», av R. Ekstrand (ref.).

(Apr.) »Ordningsstadga för ångpannor» av F. W. H. PEGEEOW (ref.).

(Juni) »Beskaffenhet och antal av säkerhetsapparater i elektriska ledningar» av A. J. Atterberg (ref.).

» »På vilka allmänna villkor böra kommuner upplåta åt enskilda personer eller bolag att över och under gata och allmänna platser anlägga elektriska ledningar avsedda för belysning och kraftöverföring?» av A. Wijkander (ref.).

» »Vilka allmänna ordningsföreskrifter böra i så fall fastställas? » av F. W. H. PEGEEOW. (ref.).

(Sept.) »Pansarbåten »Svea» och dess byggnadssätt» av D. Norrman.

(Okt.) »Sgrafitto» av H. Hedeund.

» »Signering av byggnads- och konstindustriarbeten» av H. Hedeund.

(Nov.) »Enskilda avloppsledningars lämpliga anordning» av J. G. Richert (ref.).

(Dec.) »Granskning av gällande patentlagar» av A. J. Atterberg.

1886.

(jan.) »Urvärldens under» av A. Jonason.

(Febr.) »Tal och Ziffertecken» av A. Söderbeom.

» »Vilken konstruktion bör en saluhall hava efter våra klimatiska förhållanden och var bör den placeras i Göteborg?» av M. Rubenson.

(Mars) »Fabriksindustriens inflytande på Mölndals-åns vatten» av E. Bergeund.

(Apr.) »Några iakttagelser rörande ekonomien av stensatta och makadamiserade gator i Göteborg» av A. KnöS.

(Sept.) »Räkneskivan (Régle å calculs)» av D. Ro-BERTSON.

» »Mi tis-järnets framställningssätt och egenskaper» av ing. P. ÖSTBERG.

» »Lämpligheten av gemensamma utställningslokaler för firmor inom samma industrigrenar» av H. Hedeund.

(Okt.) »Statens inköp av enskilda järnbanor» av M. Rubenson.(Nov.) »Passagerarångfartygs utrustning» av D. Norrman.

» »Anordning av centralstationer för elektrisk belysning med hänsyn till läge och omfattning» av E. Biedt.

(Dec.) »Nyare gatuläggningsmetoder, intryck från en studieresa» av Ph. Åqvist.

1887.

(Jan.) »Ögonblicksfotografering» av A. Jonason.

» »Maskintelegrafer ombord å fartyg och kon-

trollapparater» av Fr. Almqvist.

(Febr.) »Elektrisk belysning» av H. Brunius.

» »Åtgärder och anordningar i anledning av gasverkets blivande övergång till Staden» av A. Wijkander.

(Mars) »Vattengasens användning för belysning och dess betydelse för en ny gasverksbyggnad härstädes» av A. J. Atterberg.

» »Några iakttagelser rörande vattenförbrukningen i Göteborg och medel att upptäcka läckor i rörledningar» av J. G. Richert.

(April) »Fotometri» av C. Peterson.

» »Olika båglampskonstruktioner» av A. J. Atterberg och Haeein.

(Maj) »Några iakttagelser om vattenledningar och vattenavlopp i större utländska städer» av J. G. Richert.

» »Huru skola vi erhålla goda ventilationsanordningar?» av E. Aemquist.

(Sept.) »Torra galvaniska elementer» av S. Schaar.

» »Vilka principer böra följas vid prövning av infordrade anbud från godkända leverantörer» av M. Rubenson.

(Okt.) »Huru böra de genom Mölndalsån orsakade missförhållandena lämpligast avhjälpas?» av J. G. Richert.

(Nov.) »Källarlägenheters anordnande i allmänhet och särskilt med hänsyn tagen till deras dränering och beboelighet» av H. Hedeund.

(Dec.) »Injektorer» av A. J. ATTERBERG.

» »S:t Gotthardsbanan» av F. Beidberg.

1888.

(Jan.) »Hallandsbanan» av E. WESTERBERG.

» »Telefonväsendet och elektriska ljuset i Berlin» av F. W. H. Pegeeow.

(Febr.) »Om offentliga slakthus» av J. G. Richert.

(Mars) »Cisternfartyg för transport av petroleum» av D. Norrman.

(Apr.) »Fisket i Bohuslänska skärgården» av M. Rubenson.

» »Vad är torvströ, och hurn beredes det?» av P. SlEURIN.

(Maj) »Norrskenet och därmed i sammanhang stående elektriska företeelser» av A. Wijkander.

» »Det nya sockerbruket i Trälleborg» av F.

G. Ekman.

(Sept.) »Göteborgs stads nya pump- och gasverksan-läggningar» av J. G. Richert.

» »Resestipendier med återbetalningsskyldig-

het» av F. W. H. Pegeeow.

(Okt.) »Äro strandgator att förorda vid fabrikstom-ter utefter vattendrag, med särskilt avseende fästat vid föreslagen stadsplan för landeriet Mariedal?» av A. Wijkander.

(Nov.) »Materialprovningsanstalten i Göteborg» av

F. w. H. Pegeeow.

(Dec.) »Den principiella skillnaden mellan multipelbord och äldre växelbord vid telefonering, och om telefonering på långa avstånd» av J. A. Aeström.

» »Förslaget till lag om försäkring för olycks-

fall i arbete» av M. Rubenson.

1889.

(Febr.) »Göteborgs Elektriska A.-B.-s centralstationer och ledningssystem för elektrisk belysning» av A. J. Atterberg.

» »Den föreslagna nya vattenvägen mellan Vänern och Kattegat» av E. Stridsberg och P. Laureee.

(Mars) »Förslaget till förordning om åtgärder för skyddande av arbetares liv och hälsa i arbetet» av D. W.

Feobeck.

» »Förslaget om offentligt slakthus i Göteborg»

av E. Aemquist.

» »Bör en industriutställning till större eller mindre omfattning anordnas i sammanhang med det allmänna svenska lantbruks-mötet i Göteborg år 1891, och bör Tekniska Samfundet på något sätt därvid medverka?» av M. Rubenson.

» »Den tekniske anvendelsen av vore usynlige venner» av J. Oeaf-Oesen.

» »Några meddelanden om cement och cementarbeten och deras användning i Sverige» av H. Hoemberg.

(Apr.) »Panamakanalen» av F. Beidberg.

(Maj) »Den nya kajen utefter Masthugget» av Ph. Åqvist.

(Sept.) »Pansarbåten »GÖTHA » och andra nybyggnader vid Lindholmen hösten 1889» av D. Norrman.

(Okt.) »Nyare tegelbruksanläggningar i Skåne» av

F. G. Ekman.(Nov.) »Kraftmaskiner för den mindre industrien i Frankrike» av R. Ekstrand.

(Dec.) »Sannolika följden av ändring i biljettpris på järnvägar» av A. Söderbeom. (1890: 3)1)

1890.

(Jan.) »Sambandet mellan elektriciteten och ljuset» av A. WIJKANDER.

(Febr.) »Är införandet av zontariff å järnvägarne önskligt och ekonomiskt möjligt?» av A. Söderbeom (1891: 1).

(Mars) »Programmet för arbetarkonferensen i Berlin 1890» av W. Gibson.

(April) »Användningen av puts i fasader» av Y. Rasmussen.

(Maj) »Anordnandet och betydelsen av offentliga slakthus i städer» av overdyrlege MÖEEER.

(Sept.) »Göteborgs Stads nya gasverk» av Hj. Sam-ZEEIUS.

» »Förslaget om utförandet av strandgatan i Masthugget och föreslagen järnvägsförbindelse genom Nya Alléen mellan Statens bangård och nämnda strandgata» av Ph. Åqvist.

» »Eldning med gas» av H. SvarTeing.

(Okt.) »Grundvattens förekomst och användning med avseende på förhållandena i Göteborg» av J. G. Richert (1891: 4).

(Nov.) »Huru bör den elektriska belysningen i Göteborg ordnas?» av A. Wijkander.

(Dec.) »Verkan av ändringar i biljettpris, statistiskt referat från svenska järnvägar» av A. Sö-DERBEOM.

» »Bör något göras för resande av en minnesvård av Nies Ericson i Göteborg?» av M. Rubenson.

1891.

(Jan.) »Böra pris utdelas till utställarne vid Tekniska Samfundets byggnadsutställning instundande sommar?» av A. LEFFEER.

» »Utvidgningar av Göteborgs hamn under de senaste 20 åren» av Ph. Åqvist.

(Febr.) »Sambandet mellan de kemiska grundelementen» av J. M. Lovén.

(Mars) »Den nyare sprängningsteknikens utveckling» av F. Beidberg.

» »Huru böra arbetarbostäder lämpligen anordnas? » av F. G. Ekman.

(April)

(Maj)

(Sept.)

»

(Okt.)

(Nov.)

»

(Dec.)

»Oscar Fredriks kyrka i Göteborg» av I. E. BieEING.

»Olycksfallsförsäkringsfrågans ställning efter 1891 års riksdag» av A. Wijkander.

»På vad sätt bör Sverige deltaga i Chicago-utställningen?» av F. W. H. PEGEEOW.

»Tillgodogörandet i Göteborg av från Trollhättan överförd elektricitet» av G. Uhr.

»Huru skulle den för Göteborgs industriella behov erforderliga drivkraften kunna centraliseras?» av J. G. Richert.

»En nyare metod för tillverkning av soda och pottaska» av Fr. EichstädT.

»Arbetarebostäder i Göteborg» av E. Aem-QUIST (1891: 5).

»Provningsresultat från undersökningar av gaskokapparater, betong och tegel» av A. Wijkander.

»Provningar av gas- och petroleummotorer» av F. w. H. Pegeeow.

Tekniska Samfundets i Göteborg »Allmänna möte mellan tekniker och fabrikanter» 10—12 augusti i8gi.2)

Allmänna sammanträden.

»Bör Sverige officiellt deltaga i Chicagoutställningen, och bör av allmänna medel understöd lämnas åt tekniker till ett större antal för besök vid densamma? » av A. J. Atterberg.

»Bör ej vid lagstiftning om ersättning för olycksfall under arbete ansvarsplikt, åtminstone till en början, föredragas framför försäkringstvång?» av

E. A. Wijkander.

»I vilken riktning bör utvecklingen av Sveriges telefonväsen gå, för att största möjliga nytta må dragas av detsamma?» av C. A. MÖEEER.

»Skulle sanktionerandet av det hos Kgl. Majt nu vilande förslaget till förordning angående kontroll av ångpannor möjligen kunna anses medföra några mera väsentliga hinder för den inhemska industriens tidsenliga utveckling, och om så vore förhållandet, vilka ändringar kunde då i förslaget befinnas önskvärda?» av O. E. Westin.

»Är det önskvärt, att en gemensam förening mellan landets industriidkare kommer till stånd?» av A. J. Roman.

x) (1890: 3) betyder: Tryckt i Tekn. Samf. Handlingar år 1890 Nr. 3.

2) De flesta föredrag och diskussionsyttranden finnas tryckta i »Förhandlingarne vid Tekniska Samfundets

i Göteborg »Allmänna möte mellan tekniker och fabrikanter 10—12 aug. i8gi» på uppdrag av mötesbesty-

relsen utgiven av R. Ekstrand Gbg 1892.»Är ett samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar önskvärt?» av A. J. Roman.

»Vilken erfarenhet har vunnits från tillämpningen av förordningen av den 10 maj 1889 om offentliga leveransanbud, och äro några ändringar i denna förordning önskvärda?» av A. J. WESTERBERG.

»Är lagstadgat skydd för mönster och modeller önskvärt och i så fall inom vilka industrigrenar?» av v. Adeer.

»Är det lämpligt att reglera tvister mellan arbetsgivare och arbetare genom skiljedom?» av P. FiT-GER.

»Kan arbetare lämpligen beredas förmånen av andel i industriella företags vinst?» av J. LEFFEER.

Mekaniskt-tekniska sektionen.

»Vilka maskiner inom det mekaniska facket kunna anses farligast för arbetaren att sköta, och vilka åtgärder böra vidtagas för åstadkommande av ett verksamt skydd mot olyckshändelser vid dessa maskiners skötsel?» av C. Ångström.

»Varför användas ej ångmaskiner av skeppsmaskins-typer mera allmänt som fabriksmaskiner?» av R. Ekstrand.

»Rörångpannor eller s. k. inexplosiva ånggeneratorer» av A. J. Atterberg.

»Lämpa sig nu gällande Lloyds och Veritas ’ regler för fartygsmateriel för vårt svenska järn?» av Fr. Stridsberg.

Kemiskt-tekniska och bergsvetenskapliga sektionen.

»Den kemiska industriens ställning i vårt land och några antydningar om medlen för dess höjande» av Fr. EichstädT.

»Järnmalmen och dess förkomst» av A. KEIEEER.

»Vilka framsteg har sprängämnestekniken gjort under de senare åren?» av A. W. Cronquist.

»Framställning av koppar» av D. KEIEEER.

»Nyare företeelser inom sockerbruksindustrien» av

F. G. Ekman.

»Apatitfrågan i Sverige» av Fr. EichstädT.

»Några uppgifter angående den svenska järnhante-lingens utveckling under åren 1870—1889» av J. E. Ekman.

»Aluminium, dess framställning, egenskaper och användning» av J. Goneee.

Husbyggnadssektionen.

»Järnets konstruktiva möjlighet såsom byggnadsmaterial» av I. G. Ceason.

»Eldfasta byggnadskonstruktioner och modärna bjälk-lagsanordningar» av P. A. Lindahe.

»Några iakttagelser rörande fasadmålningar» av Agi Lindegren.

»Böra trähus oljemålas eller fernissas?» av E. Thor-burn.

»Användning av naturlig sten som byggnadsmaterial» av Hj. Lundbohm.

»Om klassificering av murtegel» av A. W. CronquisT.

»Naturalism i arkitekturen» av H. Hörein.

Väg- och vattenbyggnadssektionen.

»Provning av Portlandcement» av R. F. BERG.

»Om billiga järnvägar med olika spårvidder» av C. H. Öhneee.

»Grundläggningsarbetena vid Göteborgs nya gasverk» av J. G. Richert. ♦

»Om betong- och cementarbeten» av P. A. Lindahe.

»Den nya kaj anläggningen i Masthugget» av Ph. Åqvist.

»Grundläggning och gatuunderhåll» av F. Beidberg.

Blektrotekniska sektionen.

»Vilka säkerhetsföreskrifter böra lämpligen uppställas för växelströmmar av hög spänning?» av G. Wen-STRÖM.

»Är det möjligt att vid telefon- och telegraf ledningar åstadkomma ett tillförlitligt skydd för skada genom kontakt med elektriska ljusledningar?» av P. I. Isberg.

»Vilken erfarenhet har vunnits vid fördelningen av elektrisk energi med hög potential jämförd med dylik med låg potential?» av Th. Neovius.

»Önskvärdheten av en normerad nomenklatur på det elektriska området» av E. A. Wijkander.

»Vilken erfarenhet har under de sista åren vunnits med avseende på den praktiska användbarheten av arbetsöverförning på elektrisk väg?» av G. WENSTRÖM.

»Bör något göras för att här i landet befordra undervisningen i elektroteknik?» av E. A. Wijkander.

»Den elektriska belysningen i järnvägstågen på Västkustbanan» av A. J. Atterberg.

»Är det behövligt att åtgärder vidtagas för att förekomma olägenheterna av skorstensrök och i så fall vilka?» av O. E. WESTIN.

»Huru bör undervisningen ordnas i våra tekniska yrkesskolor? » av V. Adeer.

»Huru böra uppvärmnings- och ventilationsinrätt-ningar för fabriker och verkstäder anordnas för att nöjaktigt fylla därmed åsyftade ändamål?» av

G. Uhr.1892.

(Febr.) »Är det önskligt att lärlingskurser för industriella arbetare anordnas? » av A. LEFFEER.

» »Betydelsen för Sverige av frihamnar vid Öresund» av R. F. BERG.

(Mars) »Trafiken under år 1890 på statens järnvägar i Sverige och i Finland» av A. Söderbeom

(1892: 3)-

» »Aluminium-metallens framställning och användbarhet» av J. GONEEE.

(April) »Den svenska granitindustrien och dess framtid» av H. L. LiEPE.

(Maj) »Av nya lagberedningen uppställda frågor, angående vad som vid en industriell inrättning skall förstås med lös och fast egendom » (1892: 5).

» »Några meddelanden om fyren vid Vinga» (1892: 4).

(Sept.) »Experiment med fartygsmodeller och progressiva provresor» av J. Johnson.

(Okt.) »Belysning av järnvägsvagnar med elektricitet» av A. J. ATTERBERG.

» »Cementprovningar och därför använda apparater» av B. H. Waeein.

(Nov.) »Rening av järnhäl tigt grundvatten» av J. G. Richert.

» »Raset vid Säve-ån» av F. Beidberg (Ind.).1)

(Dec.) »Carl Wilhelm Schéele» av J. M. Lovén. (Ind.).

» »På vad sätt bör en smalspårig järnväg inledas till Göteborg för att bäst tillgodose trafikens intressen?» av E-WESTERBERG.

1893.

(Jan.) »6,5 mm.-Mannlichergeväret och det svenska geväret 1867-89» av C. A. O. Seeander.

» »Smörjoljor och några metoder för deras provning» av G. Engström (1893: 3). (Ind.)

» »Vattenånga som brandsläckningsmedel» av

A. J. C. Fock (1893:3).

(Febr.) »Elektriska transmissioner» av A. J. ATTER-berg (Ind.).

» »Dr. Auer von Welsbachs glödlampor» av

Hj. Samzeeius (1893:4).

» »Behöves en andra isbrytare i Göteborg och

huru bör den vara konstruerad efter de

erfarenheter, som vunnits?» av D. Norrman (1893: 4).

(Mars) »Hushållningen med vattnet i våra vattendrag med särskilt avseende på vattenmärkets betydelse i vår lagstiftning» av H.

Steinmetz (1893: 5).

(Mars) »Undersökningar av f etter, smörj ämnen, verkställda på stadskemistens laboratorium» av J. E. AeÉn (1893: 5) (Ind.).

(Apr.) »Den nyare pansartekniken» av L. A. S. af Peterséns.

» »Isbrytares konstruktion» av E. F. Linde.

»Den permanenta industriutställningen i Stockholm i cirkusbyggnaden vid Karlavägen» av V. AdeER (1893: 6).

(Maj) »Göteborgs nya vattenledningsverk vid Ale-

lyckan» av J. G. RicherT (1893: 7) (Ind.).

(Sept.) »Kolerans X,Y,Z.» av J. G. Richert (1893: 8).

» »Är Göteborg rustat mot koleran?» av J. G. Richert (1893: 8).

(Okt.) »Sandcement» av R. F. Berg (1893: 9) (Ind.).

» »Några hågkomster från Chicagoutställningen » av A. SÖDERBEOM (1893: 9).

(Nov.) »Karborundum» av R. Ekstrand (1893: 10)

(Ind.).

» »Kajbyggnaden vid residenset i Göteborg» av

E. WENDEE (1893: 10) (Ind.).

» »Förslag till bildande av en ångpanneförening » av A. Muntzing och O. Ljungquist (1893:9 och 10).

(Dec.) »Den elektriska arbetsöverföringen vid Gräng-esberget» av A. Wijkander (1893: 11)

(Ind.).

» »Byggnadstekniska meddelanden från Chicagoutställningen» av H. Hedeund (1893:11) (Ind.).

1894.

(jan.) »Förslaget till ångpannelag» av F. W. H. PEGEEOW (1894: 2, 6).

(Febr.) »Frihamn i Göteborg» av E. Bring, S. E.

Warburg och Pii. Åqvist (1894: 5) (Ind.).

(Mars) »Nordsjö—Östersjökanalen » av F. Beidberg (1894: 6) (Ind.).

» »Dövstumskolan i Vänersborg» av F. Nordin (1894: 6).

(Apr.) »Ett och annat från Chicagoutställningen» av A. LEFFEER (1894: 7) (Ind.).

» »Självstängande vattenledningskranar» av F.

W. H. PEGEEOW (1894: 7).

(Sept.) »Artillerietablissementet vid Kviberg» av K. V. Haeger.

» »Insamlande av uppgifter på inom Sverige tillverkade fasonjärn, som användas till broar, takkonstruktioner m. m., samt uträknande av deras areor, tröghetsmoment m. m.» av

F. W. H. PEGEEOW (1894: 11).

(Okt.) »Grundläggningar för byggnadsarbeten i Göteborg» av H. Hedeund (1894: 12).

Tryckt i »Idvstrien» (utkom i Göteborg under några år).(Okt.) »Förslag till distans för provresor med fartyg» (1894: 9, 12; 1895: 5).

» »Förslaget till tekniska bestämmelser för anläggning och drift av enskilda järnvägar» (1894: 10, 12).

(Nov.) »De tekniska anordningarne vid den av grossh.

J. A. HERTZ föreslagna frihamnen å Ting-stadsvassen» av H. Hedeund (1894: 13).

(Dec.) »Elektrisk arbetsöverförning från Trollhättan» av A. Wijkander (1894: 14) (Ind.).

» »Flytande lyftkranar» av A. H. Lindfors (1894:14).

1895.

(Jan.) »Något om centraluppvärmningar» av H-Theoreee (1895: 7).

(Febr.) »Platinotypi inom fotografien» av A. Jonason.

(Mars) »Monierkonstruktioner» (järnbetong) av T. Geosemeijer (1895: 3) (Ind.).

» »Nya system för »upphöjda spårvägar» av

F. Beidberg (1895: 9).

» »Försäkring mot arbetslöshet» av Henr. Hed-lund (1895:9).

(Apr.) »Kgl. Majts förslag till lag angående försäkring för beredande av pension vid varaktig oförmåga till arbete» av E. A. Wijkander (1895:4, 10).

(Maj) »Fabrikationen av olja och guano i Bohuslän» av A. Rydhoem (1895: 11) (Ind.).

» »Kalciumkarbid och acetylén» av J. GONEEE (1895: 11) (Ind.).

» »Var bör John Ericsson-stoden hava sin plats i Göteborg5» av M. Rubenson (1895: 11).

(Sept.) »Torvkolpulver och dess användning» av H. Ekeeund (1895: 12) (Ind.).

(Okt.) »Ombyggnaden av Lindholmens slip» av A. Lindbeom (1.895: 13) (Ind.).

» »Kungsådrans betydelse för vattenkraften» av J. G. Richert (1895: 13).

(Nov.) »Ångpannor och ångpannekontroll» av H. F. SiEEÉN (1895: 14; 1896: 3).

» »Konstsmör och dess tillverkning» av Fr. Eichstädt.

(Dec.) »J ärnvägsf öreningens kommitterades förslag till Zontariff på Sveriges järnvägar» av A. Söderbeom (1895: 15) (Ind.).

» Anordnande av en ringlinje för spårväg i Göteborg» av F. Beidberg (1895: 15).

1896.

(Jan.) »Transportanordningar inom gasverk» av Hj. Samzeeius (1896: 5).

» »Normalbestämmelser för tegelleveranser» av

F. Beidberg (1806: 4, 5).

(Febr.) »De praktiska resultaten av de senare årens havsund ersökningar» av O. Pettersson (1896: 6).

(Mars) »Vattenledningstryck och eldsläckning» av J. G. Richert (1896: 7) (Ind.).

» »Brandstodsbolagen och brandskadeersättning » av Fr. Boye (1896: 7).

(Apr.) »Västergötland—Göteborgs järnväg» av Ph. ÅQVIST (1896: 8).

» »Anordnande av en centralbangård i Göteborg» av Ph. Åqvist (1896: 8).

(Maj) »Den skånska stenkolsindustrien» av I. SVEDBERG (1896: 9).

» »Andréeska ballongexpeditionens kokapparat» av S. A. AndréE.

(Sept.) »Diamantborrningar» av A. E. Nordenskiöed (1896: 11) (Ind.).

» »Föreslagna ändringar i Patentlagstiftningen» av A. H. Lindfors (1896: 10, 12).

(Okt.) »Arkitektoniska sevärdheter i Athén av A. Söderbeom (1896: 13).

(Nov.) »Ventilationskakelugnar »avN. ViEÉN (1896:14).

» »Användande av konstgjort grundvatten för Göteborgs vattenledning» av J. G. Richert (1896: 14) (Ind.).

(Dec.) »Elektriska spårvägar» av F. Beidberg

(1896: 15) (Ind.).

» »Bearbetning av smärgel» av C. Paem.

1897.

(jan.) »Minnesord över Alfred Nobel» av E. A. Wijkander (1897: 4;.

» »Elektricitetens användning på den kemiska

industriens område» av Fr. Eichstädt (1897: 4) (Ind.).

» »Anordnande av villakvarter i eller invid

städer» av J. A. WESTERBERG (1897:4).

(Febr.) »Några ord om acetylénfrågans nuvarande

ståndpunkt» av H. G. Söderbaum (1897: 6) (Ind.).

(Mars) »Boggievagnar» av B. O. Ekman (1897: 7)

(Ind.).

» »Västkust- och Bohusbanornas inledande till

föreslagen centralbangård i Göteborg» av

E. Smitt (1897: 7).

(Apr.) »Automatiska eldvapen» av B. von MaTérn

(1897: 8).

» »I vad mån kunna de Nobelska donationerna

komma att verka gagnande för den svenska industrien?» av A. Lagerman (1897: 8).

(Maj) »Tariffreformen på Finlands statsbanor» av

A. Söderbeom (1897: 9) (Ind.).

» »Det föreslagna slakthuset i Göteborg» av

H. Hedeund (1897: 9).(Sept.) Meddelanden från studiebesök vid Stockholmsutställningen 1897:

» »Torkapparater för träbearbetning» av A.

Hoemer (1897: 10).

» »Kemisk-teknisk industri» av Hj. Heimbur-

GER (1897: 10, 10 b) (Ind.).

» »Lokomotiv» av B. O. Ekman (1897: 10)

(Ind.).

» »Böra några av Göteborgs hamnkanaler igenfyllas?» av Ph. Åqvist (1897: 10).

(Okt.) »De med 1891 års statsanslag verkställda ma-terialprovningarne» av E. A. Wijkander (1897: 11).

(Nov.) »Naturliga stenarter på Stockholmsutställningen» av Hj. CorniesEN (1897: 12).

» »Maskiner på Stockholmsutställningen» av O. A. Ericson.

» »Var kunna fabriker i Göteborg lämpligen byggas»? av C. Faheström (1897: 12).

(Dec.) »Meddelanden angående vattenkraftanlägg-ningarne vid Trollhättan» av J. G. Richert (1897:13).

1898.

(Jan.) »Tak av betong och järn över pumpverksbas-sängen å Gullbergsvass» av P. Gueeander (1898: 3).

» »Solidifikat av petroleum och petroleumdestil-lat» av M. Ekenberg (1898: 3).

(Febr.) »Några ord om flygproblemet» av B. von Matérn (1898: 4).

» »Naturlig stens användande i fasader» av H. Hedeund (1898: 4).

(Mars) »Kanal mellan Vänern och Göteborg» av P. LaurEEE (1898: 5).

(Apr.) »Elektriska hissar» av Fr. Lamm (1898: 8).

» »Yrkesutbildning» av V. AdeER.

(Maj) »Några ord om yrkesinspektionen» av K. J. Larsson (1898: 9).

» »De elektriska spårvagnarne i Ziirich» av S. Edström.

(Sept.) »Acetylengasverket »Freyr» av B. H. Wae-EIN (1898: 10).

» »De föreslagna elektriska spårvägarne i Göteborg» av F. Beidberg (1898: 10).

(Okt.) »Ventilationskakelugnen» »Eminent» av I. Bratt (1898: n).

» »De olika förslagen till ny bro över Vallgraven vid Kungsportsplatsen» av P. Gueeander (1898: 11).

(Nov.) »Förslaget till ny centralbangård i Göteborg» av F. W. H. PEGEEOW (1898: 12).

» »Persontariffreformen vid järnvägarne» av A. Söderbeom (1898: 12).

(Dec.) »Restaureringen av Bohus’ ruin och Skansen

Kronan vid Göteborg» av Ce. GrieE

(1898: 13).

» »Bör en svensk utställning av industri- och

konstalster m. m. anordnas i London»? av

C. J. Ekman (1898: 7, 13).

1899.

(Jan.) »Några ord om våra i:sta klassens pansarbåtar» av I. Engström (1899: 4).

» »Stadsfullmäktiges berednings förslag till änd-

ring i byggnadsordningen för Göteborgs stad, vad beträffar enskilda avloppsledningar» av F. Beidberg (1899: 3, 4).

(Febr.) »Automobiler och deras praktiska använd-

ning» av C. A. Tiseeius (1899: 5).

» »Telegrafering utan tråd» av P. G. Laurin

(1899: 5).

(Mars) »Riksdagens beslut om lag angående kungs-ådra» av E. Hageein (1899: 6).

» »Böra särskilda kompetensfordringar upp-

ställas för personer, som syssla med uppgörandet av ritningar till och uppförandet av större byggnadsarbeten? » av Y. RasmussEN (1899: 6).

» »Modellen till den nya Kungsportsbron» av

F. Beidberg (1899: 6).

(Apr.) »Framställning av maltdrycker med låg eller ingen alkoholhalt» av Fr. EichstädT (1899:7).

» »Ungkarlshotell (»Rowton Houses») i London

och deras införande hos oss» av M. Ruben-SON (1899: 7).

(Maj) »Nya sjukhuset vid Änggården och de elektriska anordningarne därstädes» av O. Dym-EiNG och Fr. Lamm (1899: 8).

(Sept) »Grundvattenbildning på konstgjord väg» av

J. G. Richert (1899: 9).

» »Den föreslagna 50-tons lyftkranen för Göte-

borgs hamn» av A. H. Lindfors (1899:9).

(Okt.) »Eldfaran hos elektriska ledningar» av Fr.

Lamm (1899: 10).

» »Beredningens förslag till stadsplan för 14-de

Roten» av F. Beidberg (1899: 10).

(Nov.) »Sträckningen av en föreslagen elektrisk järn-

väg mellan Göteborg och Särö» av H. L. YgbERG (1899: 11).

» »Luxferprismor och elektroglas» av B. A. E.

Löwegren (1899: 11).

(Dec.) »Den elektriska järnvägen Burgdorf—Thun

och kraftstationen vid Kander» av S. Edström (1899: 12).

» »Vad bör göras för undvikande eller förmins-

kande av rök i städerna?» av C. A. Ambrosius (1899: 12).1900.

(Jan.) »Liernurs avloppssystem» av F. Beidberg

(1900: 5).

» »Om arsenik i våra bostäder» av C. Griee (1900: 5).

(Febr.) »Stadsfullmäktiges berednings förslag till ordningsföreskrifter för elektriska anläggningar i Göteborg» av A. J. ATTERBERG (1900: 3,. 6).

(Mars) »Provbelastning på pålar med tillämpning därav på grundläggningsförhållandena i Göteborg» av E. WENDEE (1900: 7).

» »Stadsfullmäktiges beredniings förslag till linjer för Göteborgs elektriska spårvägar» (1900:4,7).

(Apr.) »Förslag till plananordningar för kajer och pirer vid Göteborgs hamn» av Ph. Åqvist (1900: 8).

» »Torvkolningsretorter» av N. Vieén (1900: 8).

(Maj) »Nytt förslag till centralbangård i Göteborg av A. J. ATTERBERG (1900: 9).

(Sept.) »Förslaget till förordning angående karbid och acetylén» av Hj. Samzeeius (1900: 10, 11, 12).

(Okt.) »Torv som bränsle» av H. Brtjnius (1900: 12).

» »Byggnadskonsten på Parisutställningen 1900» av J. Uddgren (1900: 12).

(Nov.) »Förslag till fiskeristation vid Sveriges västkust» av O. Pettersson (1900: 13).

» »Ny metod att beräkna vattencirkulationen i havet» av V. Bjerknes.

» »Fotografien i våra dagar» av A. Jonason (1900: 13).

(Dec.) »Regeringen och industrien» av A. J. ATTERBERG (1900: 14).

» »Byggnadskonst och konstslöjd i Paris 1900» av Y. Rasmussen (1900: 14).

1901.

(Jan.) »Slakthusanläggning i Göteborg» av O. Dym-UNG (1901: 4).

» »Ångkraftanläggningar speciellt med hänsyn till rökförhindring» av C. SkarstedT (1901: 4).

(Febr.) »Provning av värmeisoleringsmedel» av P. G. Laurin (1901: 5).

» »Böra särskilta kompetensvillkor ställas för personer, som syssla med uppgörandet av ritningar till och uppförandet av större byggnadsarbeten?» av E. Thorburn (1901:3,5).

(Mars) »Torvberedning med särskilt avseende fästat vid torvens användning som material för lysgasberedning» av G. Nycander (1901: 6).

(Mars) »Ångkraftanläggningar speciellt med hänsyn till mekaniskt drag» av C. SkarstedT (1901: 6).

(Apr.) »Förslag till allmänna grunder för utlysande av och uppgörelse vid byggnadsentreprena-der» (1901: 4, 7, 8).

» »Muddringsarbeten och därför avsedda maskiner» av E. W. Edeing (i90i: 8).

(Maj) »Turbiner och deras automatiska regulatorer

å utställningen i Paris 1900» av H. M. Mo-EIN (1901: 9).

(Okt.) »Brobyggnadskonsten vid världsutställningen

i Paris 1900» av P. Gueeander (i90i: 12).

» »Det nya hamnpirförslaget» av Ph. Åqvist (1901: 12).

(Nov.) »Skenanläggningar vid modärna spårvägar» av J. S. Edström (1901: 13).

» »Förslaget till lag rörande elektriska anlägg-

ningar» av Fr. Lamm (1901: 10, 13).

(Dec.) »Prisbelönta och inköpta förslag tillhörande

den sista stadsplanetävlingen i Göteborg» av E. Thorburn (1901: 14).

1902.

(Jan.) »Rening av kloakvatten enligt systemet »Sep-

tic Tank» av F. Beidberg (1902: 4).

» »Är den föreslagna förändringen av vår nu gällande arsenikstadga berättigad?» av N. A. Langeet (1902: 4).

(Febr.) »Om yrkesskolor» av O. F. Jacobson (1902:3,5).

» »Förslag till inåtgående hamnar vid »Sågen» av E. WENDEE (1902: 5).

(Mars) »Småstadsbilder från mellersta Frankrike» av H. Hedeund (1902: 6).

» »Den s. k. »Vattenregalen» eller vattenrätten» av T. GEOSEMEIJER (1902: 5, 6).

(Apr.) »Bandirektör O. J. Wickmans förslag till centralstation i Göteborg» av A. J. ATTERBERG (1902: 7).

» »Vilken erfarenhet kan anses vara vunnen av sista Allmänna Svenska Teknikermötet med hänsyn till förberedande åtgärder vid planläggning av kommande möte?» av F. Beidberg (1902: 7).

(Sept.) »De maskinella anordningarne vid Göteborgs Spårvägars kraftstation» av A. H. Lindfors (1902: 9).

» »Olika förslag till bebyggande av f. d. Sahlgrenska sjukhustomten» av P. G. Laurin (1909: 2).

(Okt.) »Göteborgs Spårvägars ledningsnät» av P. Hierseman (1Q02: 1 o).(Okt.) »Karta och förslag till Egna-hems-kvarter å A.-B. Säveåns ägor» av P. Haeeman (1902: 10).

(Nov.) »Göteborgs Spårvägars reparationsverkstäder och vagnstallar vid Stampgatan» av A. HUETQVIST (1902: II).

» »Stockholms nya vattenledning från Nors-borg» av T. Geosemeijer (1902: 11).

(Dec.) »Skyddsanordningar för spårvägar» av J. S. Edström (1902: 12).

1903.

(Jan.) »Kommerskollegii förslag år 1901 till förordning angående kontroll av ångpannor» av K. J. Larsson (1903: 4).

» »Spårväg i Badhusgatan» av S. Edström (1903: 3, 6).

» »Ångslupstrappans förflyttning till stenpiren» av K. BorgstedT (1903: 3).

(Febr.) »Lyftslussen vid Henrichenburg» av C. O. Åqvist (1903: 6).

» »Rön och erfarenheter vid boningshus och andra byggnader av trä» av T. FoeckE (1903: 6).

» »Luftkompressorer för kraftöverföring» av

A. J. ATTERBERG (1903:6).

(Mars) »Den tekniske og hygieniske Kongres i Kjo-benhavn 1903» av F. Beidberg.

» »Kontroll av ångpannor» av A. H. Lindfors (1903:7).

» »Elektrisk järnvägsdrift samt beskrivning av

»Schnellbahnwagen» av K. Wieselgren (1903: 7)-

(Apr.) »Undervattensbåtar» av B. von MaTérn

(1903: 8).

(Sept.) »Några intryck av dansk arkitektur, från ar-

kitektmötet i Danmark 1903» av Y. Ras-MUSSEN (1903: 9).

(Okt.) »Böra och kunna svenska industriens män vid-

taga åtgärder för att befrämja användandet av svenska indnstrialster och svensk arbetskraft?» av Emie Boye (1903:5, 10).

(Nov.) »De tyska städernas utställning i Dresden

1903» av F. Beidberg (1903: 12).

» »Föreslagen revision av lag om skydd mot yr-

kesfara och lag om minderårigas och kvinnors anställning i industriellt yrke» av K. J. Larsson (1903: 11, 12).

(Dec.) »Norra Italiens elektriska järnvägar och den

elektriska banan till »Die Jungfrau» av A. Huetqvist (1903: 13).

1904.

(Jan.) »Kgl. Järnvägsstyrelsens förslag till bro över

Göta Älv och Bohusbanans inledande till Olskroken» av A. J. ATTERBERG (1904: 1, 4).

(Febr,) »Cooper-Hewitts Kvicksilverlampa» av Fr. Lamm (1904: 7).

» »Berättelse över studieresa till Skottland, England och Tyskland sommaren 1903» av C. SkarstedT.

» »Förslag till tunnel under Göta Älv » av H. G. Toruef.

(Mars) »Dubbelfluidum-maskiner» av B. H. Waeein (1904: 10).

» »Förslaget till förordningar om hissar i Göte-

borg» av D. O. SlEFVERSTOEPE (1906: 6, 8, 10, 12).

(Apr.) »Elektriska järnvägar, speciellt sådana drivna med en-fasväxelström» av A. Huetqvist.

(Sept.) »Det nya stadsplaneförslaget för delar av Stadens i3:de, i4:de och I5:de rotar samt Lan-dala och Gibraltar» av A. J. ATTERBERG (1904:14).

» »Försökssänkbrunn vid Konstslöj dmuseets

grundläggning» av F. Beidberg (1904: 14).

(Okt.) »Armerade betongkonstruktioner och grundläggning med betongpålar» av M. Granberg (1904: 15).

(Nov.) »Pristävlan om ny hamnplan för Göteborg» av J. G. Richert och F. Jonsson (1904: 16).

(Dec.) »Indisk arkitektur» av Th. Wuefe.

1905.

(Jan.) »Amerikanska bro- och tunnelbyggnader» av

P. Gueeander (1905: 3).

» »Lilla Otterhällans bebyggande» av E. Thor-

burn (1905: 3)-

(Febr.) »Vindelektricitetsverk» av H. Wadström (1905: 4)-

» »Några provpålningar för järnvägsbron över

Göta Älv» av A. Granhoem (1905: 4).

» »En byggnadsfackutställning i Göteborg som-

maren 1905» av H. Hedeund (1905: 4, 10).

(Mars) »Från en studieresa till tyska, holländska och

belgiska hamnar» av C. R. Ekwaee.

(Apr.) »Grundvattenbrunn vid Lerjeholm» av T.

Geosemeijer (1905: 6).

» »Statsbanans brobyggnad över Nordre Älv»

av G. Daheberg (1905: 6).

(Sept.) »Den planerade verksamheten för Göteborgs

Offentliga Slakthus» av M. Sandeborg.

» »Jordskredet vid Ramberget » av Fr. Eich-

städt.

(Okt.) »De godkända förslagen till centralbangårds-

anläggning i Göteborg» av A. J. Atterberg (1905: 8).

» »Vilka åtgärder kunna vidtagas för skyddande

av planteringar mot att skadas av gas? » av

F. Beidberg (1905: 8).(Nov.) »Fabrikation av kalksandtegel samt tillverkning av byggnadsmaterialier av sand och cement» av G. Nycander (1905:9).

» »Massgodshamn vid Sannegården» av A. Wij-

kander (1905:9).

{Dec.) »Iakttagelser under en studieresa i Nordamerika och på världsutställningen i Liége sommaren 1905» av O. A. Ericson (1905: n).

» »Den tillämnade villastaden på Prospect Hill»

av A. Aspeund (1905: 11).

1906.

{Jan.) »Aérogengasbelysning» av G. Nycander (1906: 5).

» »Kraftstationsbyggnaden vid Yngeredsfors» av R. Jobson (1906: 5).

» »Ventilering och uppvärmning av våra bostä-

der» av Th. Foecke (1906: 5).

{Febr.) »Betong- och järnbetongkonstruktioners användande i U. S. A., iakttagelser under en studieresa» av W. FEEEENius (1906:6).

{Mars) »Hamnberedningens förslag till plan för ut-

vidgning av Göteborgs hamn» av W. Fee-EENIUS (1906: 7).

» »Modell till ställningsspiror av fackverkskon-

struktion» av N. VieÉn (1906: 7).

{Apr.) »Förslaget till Lag angående kontroll av ångpannor» av A. H. Lindfors (1906: 8).

» »Tillgodogörande av luftens kväve» av Fr. EichstädT.

» »Förslag till prisbedömning av byggnader i

Göteborg» av Sv. Steen (1906: 4, 8).

{Maj) »A.-B. Långedrags planer för anordningar å

Långedrag» av J. V. Svaeander (1906: 9).

» »Ordnandet av ett effektivt samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar» av A. J. ATTERBERG (1906: 10).

» »Förslag till Tekniska Samfundets omorganisation» av A. J. Atterberg (1906: 9, 13,

15» 19).

» »Redogörelse för Byggnadsfackutställningen för Västra Sverige i Göteborg 1905» av

O. F. Jacobson (1906: 11).

{Sept.) »Kommunalisering av elektricitetsverk» av R. Jobson (1906: 12, 17).

» »Svar å några från den Kungl. Kommittén för den högre tekniska undervisningen framställda frågor» av Emie Boye (1906: 13,

14. 17)-

{Okt.) »Göteborgs bangårdsfrågas nuvarande läge» av A. G. HAGEEFEEDT (1906: 18).

{Dec.) »Förstärkta spår vägsstyrelsens förslag till anläggning av Elektricitetsverk för Göteborgs Stad» av E. Wikander (1906: 20).

1907.

(Jan.) »Förslag till förbättrande av Göteborgs kloakväsen» av F. Beidberg.

(Febr.) »Nordamerikas inlandsvattenvägar» av G. Maem (1907: 5).

(Mars) »Sättning av gator med s. k. smågatsten» av

F. Beidberg (1907:6).

» »Moderna tegelfasader» av G. W:SON Cron-quist (1907: 6).

(Apr.) »Pansarbåten Oscar II» av T. G. KnöS.

» »Anordningarne vid några mera betydande utländska fiskhamnar samt förslag till fisk-hamnsanläggning i Göteborg» av W. Fee-EEnius (1907: 8).

(Sept.) »Yttrande över 1906 års sjöfartskommittés förslag till kontroll å fartygs sjövärdighet» (1907:9, 11).

» »Göteborgs spårvägars senaste utvidgningar, Mölndal och Långedrag» av E. ZEEE.

(Okt.) »Regleringsventiler för värmekroppar vid lågtryckvärmeledningar och en ny konstruktion av dylika ventiler» av C. H. Lagereöw (1907: 12).

(Nov.) »Konstruktion och användning av kullager» av Sv. Wingqvist (1907: 13).

(Dec. »Allmänna principer för debitering för hus-hållsvatten från kommunala vattenledningsverk» av T. GEOSEMEIJER (1907: 16).

I 25-årsskriften.

»Högtidstal vid Tekniska Samfundets 25-års-jubileum den 3 Nov. 1907» av E. A. Wijkander,

I. »Historik över Tekniska Samfundets verksamhet 1882—1907» av R. Ekstrand och Emie Boye.

II. »Återblick över byggnadsverksamheten i Göteborg och omgivningar under åren 1882— 1907» av Hans Hedeund.

III. »Textilindustriens utveckling i Göteborg och

dess omnejd under 25-årsperioden 1882— 1907» av W. G.

IV. »Sockerfabrikationens utveckling under 25-

årsperioden 1882—1907» av S. ReuTER-

SKIÖED.

V. »Den tekniska undervisningen i Göteborg och närliggande städer under 25-årsperioden 1882—1907» av O. F. Jacobson

Via. »Göteborgs hamn under åren 1882—1907» av Ph. Åqvist.

VI b. »Göteborgs vattenledning 1882—1907» av

F. Beidberg.

VI c. »Göteborgs avloppsledningar under åren 1882— 1907» av F. Beidberg.VII. »Pappersfabrikationen och. trämasseindustrien i Sverige under 25-årsperioden 1882—1907» av G. Engström.

1908.

(Febr.) »Äldre och nyare lokomotivtyper vid Statens Järnvägar» av D. O. SiefverstoepE.

(Mars) »Oberbaudirektor Rehders omarbetning av Göteborgs hamnplan» av W. FEEEENius.

» »De prisbelönade förslagen vid tävlan om ordnandet av vissa Kronan tillhöriga områden vid Trollhättan» av F. W. Hansen.

» »Åtgärder till tryggande av avtal rörande leverans av elektrisk energi» av A. J. ATTERBERG (1908: 5, 8).

(April) »Oljebesparing genom användande av den Albertska oljereningsapparaten» av Hj. Lönnroth (1908: 9).

» »Modern arbetsmaterial för väg- och vatten-byggnadsfacket» av G. Daheberg.

» »Allmänna principer för debitering av hus-hållsvatten från kommunala vattenledningsverk» av T. GEOSEMEIJER (1908: 9).

(juni) »Beräkning av propellrar, grundad på Taylors experiment» av A. H. Lindfors (1908: 13).

» »Kungl. kommittéens förslag till 'Byggnadsstadga för Riket' samt Tekniska Samfundets förslag till ändringar och tillägg» (1908: 11, 16; 1909: 10).

(Sept.) »Sydsvenska Kraft A.-B:s byggnadsarbeten» av G. Samueesson.

» »Några erfarenhetsrön angående ventilations-samt gas- och dammutsugningsanordningar» av K. J. Larsson (1908: 18).

» »Regulatorer å sjöångmaskiner» av H. Scha-EIN (1908: 19).

» »Statens kraftanläggning i Trollhättan» av

G. Maem och T. Hoemgren.

» »Tekniska Samfundets lokalfråga» av A. J. ATTERBERG (1908: 2l).

(Okt.) »Bohusbanans bro över Göta Älv med tillstötande viadukter» av A. Granhoem (1908: 22)

» »Om hårdhetsprov» av R. Cronstedt.

» »Den armerade betongens användning som byggnadsmaterial» av I. KrEUGER.

(Nov.) »Minnesteckning över Fredrik Henrik af Chapman» av H. H. Lieeiehöök (1908: 25).

» »Vad kostar det att bo i eget hem i villastad? » av A. BjERKE (1908: 26).

(Dec.) »Studieresa å Rysslands inre vattenvägar i samband med den n:te internationella Sjö-fartskongressen» av G. Maem.

» »Hamburgs frihamn» av B. Hammar.

(Dec.) »Periodtal för kraftöverföringsanläggningar»-

av A. J. Atterberg (1908: 30).

» »En vattenkraftanläggning i Spanien för 50-

perioder, sammanbindande Molinar med Madrid, 240 km.» av A. J. ATTERBERG.

» »Elektriska kraftanläggningar i Schweiz och i

Italien (I) » av A. Setii.

» »Egna-hem för mindre bemedlade» av E.

Toruef.

» »Ett besök i en modern engelsk specialverk-

stad» av K. J. Larsson (1908: 29).

» »I Göteborgs Stads ägo befintliga områden,

som lämpa sig för egna-hemsanläggningar »-av A. Lieienberg.

» »Stensättning med smågatsten» av A. HueT-

man (1908: 27).

» »Ritningar och fotografier från Göteborgs-

Elektricitetsverk» av S. Hammarstrand.

1909.

(Jan.) »Stadsplan över Kristinedal och Bagaregården »

av A. Lieienberg.

» »Några drag ur Visby byggnadshistoria» av

K. BEREIN.

(Febr.) »Förslag till ombyggnad av Trollhätte kanal»

av G. Maem.

» »Gasgeneratorer, system »Riché» av K. Mår-

tensson (1909: M, 1).»

» »Kungl. Järnvägsstyrelsens förslag av år 1908

till omgestaltning av bangårdsförhållandena i Göteborg» av Hj. Fogeemarck (1909:3).

(Mars) »Uppfinningar och deras patenter ande» av

G. Seth (1909: M, 2).»

» »Carlanderska husets ombyggnadshistoria» av

Sv. Steen.

» »Konstnärligt samarbete inom arkitekturen»

av Ch. Lindhoem.

» »Program och ritningar för belysnings anlägg-

ningar i större byggnader» av A. J. ATTERBERG.

» »Elektriska kraftanläggningar i Schweiz och i

Italien, (II)» av A. SETH.

» »Tubo »-lampan av A. J. ATTERBERG.

(April) »Några sparapparater för ångpanneeldning»

av G. NycandER.

» »J ämförande resultat från ångprovningarne vid

Göteborgs Stads elektricitetsverk och Ynge-redsfors Kraft A.-B:s central i Varberg» av A. H. Lindfors (1909: M, 3).

» »Förslaget till arkitektutbildningens omor-

ganisation» av H. Hedeund.

» »J ärnvägsstationshusbyggnader» av Y. Ras-

mussen.

» »Styrbara luftskepp» av G. Hoemberger.•(April) »Kommittérades förslag till utvidgning av Svenska Teknologföreningen» av A. J. ATTERBERG (1909: 4, 5).

» »Förslag till industriområden å stadens mark

utefter Göta Älv samt planer för industriområden i Trollhättan och i Norrköping» av A. Lieienberg.

(Sept.) »Några resultat från försök med fartygsmo-

deller» av J. Lindbeck.

(Okt.) »Utvidgning av Första Långgatan i Göteborg» av A. Lieienberg.

» »Pågående hamnarbeten i Göteborg» av W.

FeeeEnius (1909: 8).

» »Rening av matarvatten till ångpannor och

apparater därför» av S. R. Aheström.

» »Italienska stadsbilder, uppmätningar och fo-

tografier» av A. Bjerke (1909: H, 4).

» »Göteborgs hamnplanefråga » av W. FEEEENIUS.

(Nov.) »Kylanläggningar» av G. Seth.

» »Gottländska landskyrkor» av K. BEREIN. (Dec.) »De underjordiska järnvägarne i Paris» av

H. N. Paeein.

» »Upptagningen av det vid Hult afors’ station

år 1908 sjunkna lokomotivet» av C. G. Sprinchorn.

» »Krananläggningar i Hamburgs och Bremens

hamnar» av A. Yheand.

» »Huru skall Göteborg fortast möjligt få ökad användning för elektrisk energi?» av A. J. ATTERBERG (1909: E, 2).

» »Rening av industriellt avloppsvatten» av

H. Hanse (1909: 9).

1910.

(Jan.) »Förslaget till lagar om arbetarskydd » (1910: 4) (Febr.) »Beskrivning av ångaren »Saga» av Joh. J OHNSON.

» »Sjötransport av järnmalm» av Joh. Johnson. » »Elektricitetsverkets kopplingstation på Ma-rieholm» av S. Hammarstrand.

» »Transformatorstationen på Marieholm» av T. Bergeein.

(Mars) »Studieresa till U. S. A. och Panama» av

G. Samueesson (1910: V—V, 1).

» »Nedläggningen av vattenledningsrör i Göta Älv» av T. Geosemeijer.

» »Automobilen i industriens tjänst» av P. Nor-deman.

(April) »Transportmedel på vatten, förr och nu» av

H. G. Hammar.

» »Tack järnss vetsning» av A. Edhoem.

» »Enfasjärnvägarne Locarno—Pontebolla—Bi-guasco och Wildegg—Luzern» av K. G. Eeiasson (191 o: E, 2).

(Maj) »Vattenregleringar för kr aft ändamål» av Sv. Lubeck (19 i o: V—V, 2).

» »Förslagen till Porjusfallens utnyttjande och Riksgränsbanans elektrifiering» av F. W. Hansen.

(Sept.) »Engelska rangérbangårdar» av H. Oesson.

» »Göteborgs Stads ny mätning» av A. SÖDER-GREN (191 o: V—V, 3).

» »Staden Berlin, dess trafikproblem och stads-byggnadsutställning 1910» av A. LiEiEN-BERG.

» »Industripolitik» av E. Nordeund.

(Okt.) »Ångpanneexplosionen å kanalångaren »Jonas Alströmer» av R. Törnberg (1910: M, 4).

» »Tillverkning och användning av s. k. komprimerade axlar» av U. V. Larsson.

» »Den amerikanska granitindustrien» av C. ÅSTRÖM.

(Nov.) »Det nyaste hamnplaneförslaget i Göteborg» av W. FEEEENIUS (1910: V—V, 4).

» »Den nya Elbetunneln vid Hamburg» av

B. DEEIN (1910: V—V, 6).

» »Kloakanläggningar i några tyska städer» av

A. Anderberg (19io: V—V, 5).

» »Provningsförsök — utförda under kontroll av

Engelska Lloyd — över Elektrisk svetsning och Termitsvetsning» av V. Bueow.

(Nov.) »Siemens-Schuckert-Werkes säkerhetspropp-system »Diazed» av A. J. Atterberg.

» »Är elektrisk uppvärmning av bostäder och

för industriella företag praktiskt-ekonomiskt möjligt?» av G. Sundén (1910: E, 5).

» »Moore-ljuset (vacuumrörljuset)» av H. Wad-STröm (1910: E, 4).

(Dec.) »Provningar av hållfastheten hos svetsningar, utförda enligt »Esab-»metoden» av O. KjEEEBERG.

» »Stadsplanen för Göteborgs 14-de rote» av A. Lieienberg.

» »Färgfotografering» av N. Bouveng.

» »Lean-tegel» av R. Lejmark.

1911.

(Febr.) »Stockholms kommunikationsfrågors nuvarande läge» av I. Petersson.

» »Metallografi» av Sv. Lindström.

» »Gatu- och gårdsplanteringar» av A. LiEiEN-BERG.

» »Mont St. Michel» av Bj. Hedeund.

(Mars) »Sjöfartssäkerhetskommittéens betänkande» av G. Seth.

» »Moderna maskinindustriella arbetsmetoder» av T. E. Lundgren.

» »Elektrisk inomhusbelysning » av T. Bergeein.(Mars) »Erfarenheter från Yngeredsfors A. B.-s kraftledningsnät» av J. Österman.

(Apr.) »Meddelanden om Statens kraftstationsan-läggning vid Porjus» av Hj. Lönnroth.

» »Den nya vattenlagen ur teknisk-ekonomisk

synpunkt» av R. Smedberg (191 i: V—V, 2).

» »Arkitekternas och tegelbruksägarnes ställning till fasad- och taktegelfrågorna» av G. W:son Cronquist.

» »Den armerade betongens arkitektoniska form-

givning och betongens användning som fasadmaterial» av R. O. SwEnsson.

» »Kgl. Majts förslag till den högre tekniska undervisningens ordnande» av A. LangeET och H. Hedeund.

» »Förslaget till åtgärder för befordrande av samarbete mellan landets tekniska föreningar» av Emie Boye.

(Maj) »Jordskredet vid Sannegårdshamnen» av W. FEEEENIUS (1911: V—V, 3).

» »Den amerikanska kraftöverföringstekniken

år 1911» av T. Hoemgren.

» »Vulkaniserade ledningar» av F. Ekerot.

(Aug.) »Yttrande över Sjöfartssäkerhetskommitténs av år 1906 betänkande» (1911: 4).

(Okt.) »Göteborgs vattenverks senaste utvidgning» av T. Geosemeijer (191 i: V—V, 5).

» »Ytors behandling med färg» av A. BjERKE och Rusch.

» »Lossnings- och transportanordningar» av

P. SiEURiN (1911: 9).

(Nov.) »Besök vid hygieniska utställningen i Dresden» av F. Beidberg.

» »Kommunala kloakanläggningar i tyska städer» av F. Beidberg.

» »Statsbanans förstärknings arbeten å Västkustbanans viadukt invid Göteborg» av Å. Tydén.

» »Centraluppvärmnings- och ventilationsan-

läggningar i modärna bostäder» av G. F. Kaheson.

(Dec.) »Studier i Tyskland, Frankrike och Italien av

explosionsmotorer» av G. Wik.

» »Skall Trollhättekraft få exporteras till ut-

landet, och bör svensk industri hindras använda vattenkraften?» av A. J. ATTERBERG.

» »Olika fartygstyper för vårt försvar med be-

skrivning över utvecklingen av typerna för krigsfartygen efter Rysk-Japanska kriget» av E. Hägg.

» »Räffelbildningen i spårvägsskenor och den-

sammas avhjälpande» av E. ZEEE.

1912.

(Febr.) »Anordningar för förebyggande av olägenheter av iskravning vid vattenkraftstationer» av A. Ekwaee.

» »Av Nydqvist & Holm i Trollhättan tillverkade vattenturbiner för Statens kraftverk vid Trollhättan och Porjus» av K. Dahe-gren.

» »Förslag till nybyggnad i hörnet av Norra Hamngatan och Drottningtorget i Göteborg » av A. Bjerke.

» »Stuck» av Ch. Lindhoem.

» »Isbrytaren »Pjåtr Welikij » av E. A. Hedén.

» »Isbrytaretyper» av H. G. Hammar (1912: 5).

» »Kunna kostnaderna för elektrisk belysning

ytterligare avsevärt reduceras?» av G. Sundén (1912: 4).

(Mars) »30.000 volts-kraftöverföringen Hillringsberg

—Stömne—Billerud» av P. Freneee.

» »Motorfabriken »Ecks» nya trefasmotortyp»

av E. Andreen.

(Apr.) »Vattenståndsvariationer i Göteborgs hamn

och jämförelse mellan dessa och dem i närliggande hav »av E. WENDEE (1912: V—V, 5).

» »Slagrutan och dess användbarhet» av L.

Sparr.

» »Åtgärder för inköp av kol efter värmevärde»

av G. Nycander.

» »Förslag till inrättande av eldareskolor» av

G. Nycander.

» »Ångpanneeldning för hand contra maskin-

eldning» av G. Nycander.

» »Lindbergska donationsfonden» av H. Sund-

STEDT.

» »Hur Linköpings domkyrka byggdes» av A.

Romdahe.

» »Det Ekelundska torvpulvret» av R. Törn-

berg (1912: 12).

» »Skånes stenkolstillgångar och sättet för deras

bearbetande» av I. Svedberg.

» »Samarbete mellan Sveriges tekniska före-

ningar» (1912:6).

(Okt.) »Den nya järnvägsbron över Ångermanälven vid

Forsmo» av P. Gueeander (1912: V—V, 6).

» »Dubbelspåranläggningen Göteborg—Alingsås »

av S. MÖEEER.

» »Den vid Göteborgs gasverk pågående utvidg-

ningen» av A. T. Haee (1912: M, 4).

» »Jämförelse i ekonomiskt hänseende mellan

6- och 4-våningshus å dålig grund» av A. Lieienberg.

» »Stormogulska kejsarrikets arkitektur i staden

Agra med omgivningar» av H. RobERTS-SON.(Nov.) »Försök med slussmodeller för Trollhätte ka-

nals ombyggnad» av A. Ekwaee.

» »Ställverk och apparater i Schweiziska kraft-

stationer» av B. Traneus (1912: E, 3).

» »Göteborgs fattigvårds ålderdomshem å Gi-

braltar med kringliggande stadsplan» av A. Lieienberg och A. J. Atterberg.

» »Byggnadsförordningarnes inverkan på stads-

bilden» av A. BjERKE.

» »Granitens fasadbehandling» av S. Ericson.

(Dec.) »Den nuvarande ståndpunkten av Dieselmotorns användande för fartygsdrift» av G. Seth.

» »Trafiktekniska meddelanden från Göteborgs telefonstation» av L. E. Ekeberg.

» »Tekniska, merkantila och sociala förhållanden vid en amerikansk mönsterfabrik» av N. E. Frykhoem.

1913.

(Febr.) »Fabriker i Skottland för framställning av olja ur skiffer» av A. H. Lindfors.

» »Dieselmotorer för fartygsdrift» av K. L. SeETTEngren (1913: M, 2).

» »Kgl. kommitténs förslag till den lägre tekniska undervisningens ordnande» av W. FEEEENius (1913: 4).

» »Några av Nobelpristagaren Gustaf DaeÉns uppfinningar» av S. A. Eskiesson.

(Mars) »Svenska stavkyrkor» av K. Berein.

(Apr.) »Svampbildningen på järnvägssyllar och im-pregneringsmedel däremot» av J. Ohesson.

» »Ombyggnaden av Bergslagernas Järnvägars bro vid Velanda» av A. Björkman.

» »Dockportar för torrdockor» av A. H. Lindfors (1913: M, 4.).

» »Förslag till stadsplan för en del av Chicago» av A. Lieienberg.

» »Svenska fönsterglas och deras sortering» av C. I. Nordenskjöed.

(Maj) »Från en studieresa till Tyskland år 1912» av K. Stenberg.

» »Belysningstekniska synpunkter angående elektrisk ytterbelysning med hänsyn till den nya tyska belysningsnormen » av L. Byeund (1914: E, 5)-

(Juni) »De stora norska vattenkraftanläggningarne för elektrokemisk industri» av M. Serran-DER.

» »Baltisk ingeniörskongress i Malmö 1914» (1913: 5, 10; 1914: 3.)

(Okt.) »Rening av avloppsvatten och reglering av Emscher-ån i Westphalen, ett exempel för Mölndalsån» av T. SiEEÉN (1913: V—V, 3).

(Okt.) »Från en sommarresa 1913 » av A. Lieienberg.

» »Om byggnadsråd» av H. Faekman.

» »Föreslagna bangårdsanordningar i och invid Göteborg» av Gösta Richert.

» »Flytdockor» av A. H. Lindfors (1913: M, 5).

(Nov.) »En studieresa till några nordeuropeiska hamnar sommaren 1913» av K. E. PETTERSON (1913: V—V, 5).

» »Älvkarlebyfallens utbyggande» av B. Deein.

» »Förbränningsmotorer på utställningen i Am-

sterdam 1913» av K. G. Mårtensson (1913: M> 7)*

» »Den nya halv-watts-metalltrådslampan (Wol-fram-)» av P. FRENEEE.

» »Från en installationsresa till Ostindien» av K. G. Mårtensson.

(Dec.) »Kokapparater för större köksanläggningar» av J. Sandberg.

» »Skara domkyrka, några nya rön angående dess byggnadshistoria» av A. Romdahe.

» »Förslaget till stadgar för Sveriges tekniskt-industriella skiljedomsinstitut» (1913: 7, 9).

1914.

(Febr.) »Moderna rörliga broar» av N. Boeinder.

» »Modern massfabrikation inom den engelska storindustrien» av E. Personne.

» »M. U. Schoops i Ziirich metalliseringsför-

farande» av J. Sandberg.

(Mars) »Årets prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg» av A. Lieienberg (1914: H, 1).

» »Stadsplan för stadens 20-de rote» av A.

Lieienberg.

» »Från utkanterna av Harz» av H. Hedeund.

» »Bilder från en resa i U. S. A.» av W. R.

Lundgren.

» »En direkt svensk Amerikalinje» av W. R.
Lundgren (1914: M, 1).
» »Förslaget till den lägre tekniska undervis-
ningens ordnande» (1914:4, 8).
(Apr.) »Otterhällebergens bebyggande och dess in-
verkan på den framtida stadsbilden» av E. Thorburn.
» »Moderna industribyggnader » av H. Bönisch.
» »Järn och järnkonstruktioner » i biograf bilder,
av H. Bönisch.
» »Undersökningen för järnvägslinjen Borås —
Jönköping — Sommen» av A. J. Atterberg.
(Maj) »Byggnadstekniska erfarenheter från en stu-
dieresa i Amerika» av T. SchuberT.
» »Förslaget till ombyggnad av Navigations-
skolan i Göteborg»
» »Chalmersska institutets nybyggda elektro-
tekniska laboratorium» av Fr. Lamm.(Sept.) »En resa i U. S. A. sommaren 1914» av B. O. Ekman.
» »Lagerfriktion» av U. Forsberg.
(Okt.) »Sannegårdshamnens nybyggnad» av K. E. Petterson.
» »Bilder från Masthuggskyrkan » av S. Ericson.
» »Gamla hus i Majorna» av S. Strömbom.
» »Elektrisk framställning av tackjärn och stål»
av J. A. Leffeer (1914- B, 3).
(Nov.) »Utbyggnad av Haby kraftverk» av G.
Laureee.
» »Ångpanneanläggningars ekonomi» av S. E.
JERN (1914: M, 5).
» »Intryck från en studievistelse vid en ameri-
kansk teknisk högskola» av G. Ambjörn. » »Förslaget till kungörelse om ångpannors
stämpling och besiktning» (1914: 14; M, 2). » »Jubileumsutställningen i Kristiania» av S.
Ericson.
(Dec.) »Reseskildring från Grekland» av G. Hoem-
dahe.
1915.
(Jan.) »Elektrokulturapparater använda på försöks-
fält i England» av P. Freneee.

» »Elektrokultur» av B. Traneus (1915: E, 2).

(Febr.) »Den Ljungströmska ångturbinen» av Fr.

Ljungström.

(Mars) »Den föreslagna drätselkammar-arkitekt-be-

fattningen» av A. Lieienberg.

» »Porjus’ kraftverksbyggnad » av St. Bäckman.

» »Brandmurar» av A. Bjerke.

» »Förslaget till kungörelse angående skydd mot

yrkesfara vid husbyggnadsarbete»(1915: H, 1). (Apr.) »Den maskinella utvidgningen vid Chalmers

Tekniska Instituts materialprovningsan-stalt» av Sv. Lindström.

» »Kyrkogårdar» av Bj. Hedeund.

(Maj) »Kanalarbetena vid och i närheten av Lilla

Edet» av N. K. Sundbead.

» »Desinfektion och desinfektionsapparater» av

J. Sandberg (1915: 9).

» »Intryck från en resa till San Francisco-ut-

ställningen» av J. ÖSTERBERG.

(Sept.) »Våra torvmossars tillgodogörande» av E.

Biedt.

(Okt.) »Hamnplanetävlingen i Hälsingborg» av A.

Lange.

» »Hantverksskickligheten inom byggnadsyrket»

av A. Bjerke.

» »Några drag ur stadsbyggnadskonstens histo-

ria» av A. Lieienberg.

» »Automatiska telefoncentraler» av L. E.

Ekeberg (1915: B, 1).

(Nov.) »De allmänna dragen av förslag till ny lag angående ersättning för skada till följd av olycksfall i arbete» av G. Forsberg.

(Dec.) »Förslag till teknisk utrustning av frihamn i Göteborg» av W. FEEEENIUS.

» »Modärn arkitektur och kyrklig konsthistoria i Sverige» av J. Roosvae (1915: H, 7).

» »Den svenska vägfrågans betydelse» av I. Petersson (1915: 10).

1916.

(Febr.) »Förslaget till bestämmelser i syfte att trygga rätt till elektrisk kraft» (1916: E, 1, 2).

(Mars) »Kloakpumpverken vid Barlastplatsen och Brunnsparken» av A. Anderberg (1916: V—V, 5).

» »Förslaget till omorganisation av Kgl. Över-intendentsämbetet» av A. Lieienberg.

» »Anläggningar för fyllande av samtida behov av kraft och värme» av Sv. Lindström.

» »Gas ur torv och dess användning som bränsle » av H. Rygård (1916: 8).

» »Sulfitsprit och olja ur bränslesynpunkt» av E. Hubendick (1916: 6).

» »Stenkol» av E. von Feieitzen (1916: 7).

» »Sveriges bränslefrågor» av Th. Furst (1916:5).

» »Huru fylla Sveriges behov av järn och stål

med inhemskt material?» av Henning Oesson.

» »Prisbedömningen av enskilda byggnader i

Göteborg 1915» av A. Lieienberg.

(Apr.) »Resebilder från Liineburg» av H. Hedeund.

» »Äldre kyrklig arkitektur i Västergötland»

av E. Fischer.

(Maj) »Förslaget till lag angående vatten- och luft-

förorening» av F. Beidberg.

» »Stadsfullmäktiges beredningss förslag till Min-

nesutställning i Göteborg 1921» av A. Lieienberg.

» »Göteborgs hamnförhållanden» av K. E-

Petterson.

(Sept.) »Elektrisk drift inom textilindustrien» av

E. M. Heineman.

(Okt.) »Den av Göteborgs hamnstyrelse tillsatta

kaj kommissionens arbeten» av K. E. PETTERSON (1916: V—V, 6).

» »Några nya svängbroar över Trollhätte kanal»

av R. HEGFEEDT (1916: M, 4).

» »Gamla stugor i Småland» av S. Ericson.

» »Ny typ för arbetarebostäder på slät mark

vid Göteborgs stadsområdes gräns» av Otto Pettersson (1919: H, 8).

» »Göteborgs stads åtgöranden för ökad bostads-

produktion» av A. Gärde (1919: H, 8).(Okt.) »Bostadshygieniska spörsmål» av G. GÖThein (1919: H, 8).

(Dec.) »Några bilder från motorfartyget »Hamlet» och dess första resa» av U. GaveeE.

» »Några synpunkter på det svenska skepps-

byggeriets utveckling» av H. G. Hammar.

» »Dekorativ fasadmålning» av H. Hedeund.

» »Pristävlingen om ordnandet av Götaplatsen

i Göteborg» av S. Ericson.

» »Elektrisk järnvägsdrift i kombination med

ånga» av F. Hoemgren.

» »Tyskland i krigstid» av Th. Furst.

1917.

(Febr.) »Rådhuset och Gustaf-Adolfs-torg i Göteborg» av S. Strömbom.

(Mars) »Den modärna krigsmaterielen under världskriget» av E. Peyron.

(Apr.) »Förbindelsen mellan älvstränderna i Göte-

teborg — högbro, tunnel eller färjor?» av K. E. Petterson (1917: V—V, 2).

» »Kriget i luften» av N. R. WERNER.

» »Olika propelleraxeltätningar» av H. Schaein.

» »Den tyska storindustrien och kriget» av O.

Cyrén.

(Sept.) »Tävlingen om Götaplatsens ordnande» av

H. Hedeund.

» »Programmet för byggnadskongressen i Köpenhamn» av A. Lieienberg.

» »Huvudanordningar vid större personstationer» av G. Sandström.

(Okt.) »Undangömda gamla stavkyrkor i Norge» av A. Romdahe.

» »Den nya stadsplanen för södra delarne av

i3:de och i4:de rotarne i Göteborg» av A. Lieienberg (1917: H, 4).

» »Åtgärder beträffande omklädnad av Kristine

kyrkas torn» av E. Thorburn (1917: H, 3).

(Nov. »Översikt av frågan om ersättningsmaterial

för industrien» av I. Svaein (1917:9).

(Dec.) »Koniska kugghjul» av E. Wingqvist

(1917: M, 3).

» »Konsertsalar och deras akustiska förhållan-

den» av A. Berg (1921: 8).

» »Gamla Lödöse historia och utgrävningarne

på platsen» av C. AF Uggeas.

1918.

(Febr.) »Ett och annat om byggnader och byggnads-

förhållanden i Göteborg under 1700-talet» av A. Baeckström.

» »Beräkning av långa 50-perioders kraftled-

ledningar intill 180 mils längd» av L. Bv-

EUND.

(Febr.) »Det medeltida uret, dess uppkomst och utveckling» av T. Wåhein (1918:5).

» »Spårvägarne i Lundby och till Lilla Torp » av E. ZEEE (1918: 4).

(Mars) »Nya rön och uppslag inom vattenlednings-

och avloppstekniken» av W. von GrEYERZ (1918: V—V, 2).

» »Kvävefrågan under världskriget» av S. Na-

uckhoff (1918: 8).

(Apr.) »Modärn amerikansk verkstadsorganisation»

av H. BursiE (1918: M, 2).

» »Vattenavdunstning inom kemisk industri» av S. Stare (1918: K, 2).

» »Några uppländska slott och herrgårdar» av

A. Fuhre.

» »Riktlinjer vid utgivandet av en svensk handbok i husbyggnadsteknik» av E. Friberger (1918: H, 3, 4).

» »Den tekniskt-vetenskapliga forskningen och en svensk ingeniörsakademi » av A. F. Enström.

(Maj) »Åstadkommandet av billiga bostäder» av M. Edström (1918: 6).

(Sept.) »Göteborgs bangårdsfråga» av G. Dieden.

(Okt.) »Dykarklocka för kajarbeten i centralhamnen i Göteborg» av K. E. PETTERSON (1918: V—V, 4).

» »Normalier och uppläggande av desamma i standardserier» av H. Törnebohm.

» »Chalmersska institutets nybyggnadsplaner» av H. Grauers, J. Koch och A. Langeet.

(Nov.) »Rationell remdrift» av H. BursiE (1918: M, 3)

» »Hembygdsvårdens uppgift inom Bohuslän» av A. Bjerke.

» »Hembygdsvård och organisationen av Samfundet för hembygdsvård» av J. Åkereund.

(Dec.) »Bostadsföreningsfrågan» av G. Stendahe.

» »Trollhätte kraftverks utveckling efter år 1915» av E. Syewan (1918: E, 4).

» »Avhjälpande av bostadssvårigheterna i Göteborg» av A. Bjerke.

1919.

(Febr.) »Vissa rön beträffande lerors fasthet m. m.» av J. Oesson (1919: 6).

» »Toleransuppmätningssystemet och dess genom kombinationssatser underlättade till-lämpning inom verkstadsindustrien» av

C. G. Johansson.

» »Toleransmåttsystemet» av D’Aieey.

» »Statens och kommunens åtgärder för livsmedlens bevarande under krigsåren 1914— 1918» av G. Seth (1919: 1).

(Mars) »Skeppsbyggeriindustrien i U. S. A. under krigsåren» av E. A. Hedén.(Mars) »Elektrisk svetsning och dess tillämpning vid fartygsbyggnad» av O. KjEEEBERG.

» »Welins båtdävertar» av A. WEEIN.

» »Varnbems klosterkyrka ocb dess restaure-

ring» av A. Forssén.

» »Industriens sociabsering» av E. Heckscher (1919).

(Apr.) »Självstängande tappkran, radiatorventiler

m. m.» av H. Cearin.

» »Uppvärmning ocb ventilering av modärna

industribyggnader» av W. Fagerström (1919: 3)-

» »Flygteknikens framsteg under världskriget

samt flygtrafikplanerna i Sverige» av A. Feorman (1919: 2).

(Sept.) »Cumberlands elektrolytiska process» av E. Feiesberg (1919: 5).

» »Standardisering inom den mekaniska verkstadsindustrien» av O. Haeeström.

(Okt.) »Standardisering av vatten- ocb avloppsledningar» av G. Corein.

» »Standardisering av material och montering

vid värme- ocb ventilationsanläggningar» av B. Bresky.

» »Säkerhetsåtgärder samt åtgärder för höjande av arbetseffektiviteten i amerikanska fabriker, intryck från en studieresa» av C. G. Forsberg (19i9: 4).

» »Planerna på spårvägsbnje Lilla Bommen—

Hultmansbolme—Kvibergslinjen » av E.

ZEEE.

(Nov.) »Dubbelspårbygget Göteborg—AHngsås» av

A. Larsson.

» »Den internationella pristävlingen angående

järnvägsbro över Hammarbyleden vid Årsta holmar» av E. Hedvaee.

» »Motorplogar ocb traktorer » av P. G. Åkerman.

» »Kompositfartygs konstruktion ocb byggnad »

av G. Ambjörn (1919: 2 b).

» »Kolloider ocb deras egenskaper» av N. Pihe-

bead.

» »Intryck från den Svenska Byggnadsdagen i

Malmö 1919» av E. Thorburn.

» »Byggnadskostnadernas förbilHgande» av H.

EEEioT.

» »St adsbyggnadskongr essen i B russel 1917» av

A. Lieienberg (i9i9: 7).

(Dec.) »De svenska statsbanornas elektrifiering» av

I. ÖFVERHOEM.

1920.

(Febr.) »Lastdragares storlek ocb fart» av Aef P AEM-

QVIST.

» »Det projekterade gas-, värme-, ocb kraftver-

ket i Norrköping» av J. A. HueTqvist.

(Febr.) »Förslaget till ny lag om patent» av G. Seth (1920:5).

(Mars) »De närmaste lösningarne av våra gators ocb vägars trafiksäkerbetsproblem» av Ch. Sye-wan (1920: 3 c).

» »Arkitekturutställningen å Jubileumsutställ-

ningen i Göteborg 1923» av C. Nyquist.

» »Skyddsapparater för kraftcentraler» av E.

J OHNSON.

» »Psykologiska synpunkter vid annonsering»

av G. A. JAEDERHOEM.

» »Amerikanska ocb tyska tillämpningar av

psykologi i teknikens tjänst» av G. A. Jae-DERHOEM.

(Apr.) »Oljeeldningsanläggning» av M. Ericsson.

» »Den autogena svetsningens användande inom

installationstekniken» av E. Bergendahe.

» »Det fabrikatoriska genomförandet av atmos-

färiskt kväves fixering över cyanid» av Th. Thorsseee (1920: 1).

» »HuvudriktUnjerna för Göteborgs Minnesut-

ställning 1923» av H. Adeesohn.

(Sept.) »Vår vattenkraft ocb dess utveckUngsmöjlig-

heter» av Bo Heeeström (1920:2).

(Okt.) »Förslag till Västkustbanans inledande till

Statens järnvägars station vid Drottning-toiget» av J. Lundberg.

» »En sanitetsteknisk studieresa till Danmark,

Tyskland ocb Holland sommaren 1920» av

G. Corein (1920: 3 b).

» »Kakelugnar» av G. Corein.

» »Standardisering av gas-, vatten- ocb avlopps-

ledningar inombus» av G. Corein.

» »Planerade byggnadsarbeten för J ubileums-

utställningen 1923» av H. Bodman.

» »Nedfirningsanordning för Hvbåtar» av P.

SIEURIN.

» »Göteborgs Stads elektricitetsverks utveck-

bng» av S. Hammarstrand.

(Nov.) »Amerikanska skeppsvarv» av J. Rosengren.

» »Autodävert» av D. Ljungman.

» »Vindarnes inredande» av M. Edström

(1920: 10).

(Dec.) »Bilder från en resa till Spanien ocb Nordaf-

rika» av A. Bjerke.

» »Förstadsbantrafiken ocb spårvägstrafiken i

Kristiania» av J. DarrE-JENSEN.

1921.

(Febr.) »Lösandet av en del trafikproblem i U. S. A.:s

östra stater» av G. Daheberg.

» »Användning av elektrisk ackumulator kr af t

vid gatu- ocb vägtransporter i Sverige» av

G. Daheberg (i92i: i).(Mars) »Reguliär automobiltrafik i Norge» av G. Ak-mar.

» »Automobilvägbyggnaden i Bohuslän» av

A. Larsson.

» »Resa utefter Norges kust, till Island och

Färöarna i en Munktells demonstrationsbåt N:o 5» av G. Sandberg.

» »Motorer för fiskefartyg och mindre lastfar-

tyg» av G. Sandberg.

» »Tävlingsförslagen till en ny teknisk högskola

i Göteborg» av A. Lieienberg.

(Apr.) »Anordningar för reglering av vattencirkula-

tionen vid varmvattenanläggningar» av

G. A. BERNDTSSON.

» »Projekt till ångpanne- och ackumulatoran-

läggning för Göteborgs Spårvägars vagnhallar vid Kungsladugård» av W. Fager-STRÖM.

» »Elektriska värmepannor och deras använd-

ningsmöjligheter» av I. Foecker.

» »Bostadsbyggande i England» av G. Sten-

dahe.

» »Nyare elektriska hisskonstruktioner» av A. J.

Atterberg.

» »Trollhätte kraftverks periodtal» av P. Fre-

NEEE (1921: 2).

(Maj) »Atomernas inre byggnad» av Sv. Oheon.

» »Arkitektoniska ledmotiv i stadsbilden» av

E. Friberger (i92i: 4).

» »Psykotekniska intryck från en studieresa till

Förenta Staterna vintern 1920—1921» av

G. A. Jaederhoem.

(Sept.) »Neuere Ansichten iiber Brennstoff und Ver-

brennung» av D. Atjfhäuser.

» »Nusselts förbränningsteori» av H. Håkans-

son.

» »Jubileumsutställningens 1923 byggnader» av

A. Bjerke.

(Okt) »Profilreglering av Göta Älv mellan Vargön

och Trollhättan» av K. E. Tjueander.

(Nov.) »Lysgasen som bränsle» av G. Corein.

» »Elementär jordtrycksteori» av N. WESTER-

BERG.

» »Vaporackumulatorsystem» av T. Nordens-

son.

» »Bostadsgator och ledningar i ett modärnt

samhälle» av P. G. Beidberg.

(Dec.) »Biografbilder med industrihistoriskt innehåll»

av T. Aethin.

» »Vad bör allmänheten göra mot dyrtiden?» av

A. J. Atterberg (i92i: Förh.).

» »Skioptikon för små filmbilder» av Fegräus.

» »Elektrifiering av gatubelysningen i Göte-

borg» av E. Schueer (1921: 3).

1922.

(Jan.) »Huvuddragen av de tre nu använda telefonsystemen» av L. E. Ekeberg.

(Febr.) »Trollhätteverkets periodtalsfråga» av W. Borgqvist (1922: 3).

» »Förslaget till bildande av ett svenskt ingen-iörsförbund» av A. Larsson (i92i: Bil.; 1922: Förh.).

(Mars) »Monitor», dess konstruktion och historia» av

H. G. Hammar (1925: 5).

» »Framställning av högprocentiska kväve- och

fosforgödningsämnen i Amerika» av S. Hagberg.

» »Göteborgs stadsbild» av A. Lieienberg.
» »Statens fiskhamnsanläggningar på Västkus-
ten» av S. L. Segerborg.
(Apr.) »Göteborgs hamn under 300 år» av K. E. PETTERSON (1922: 2).
» »Frihamnens kaj konstruktioner, byggnader
m. m.» av K. E. Petterson.
» »Konstruktion, tillverkning och transport av
de hos Nydqvist & Holm beställda ryska lokomotiven» av B. Sjöein (T. T.).
» »Synpunkter rörande monteringen av värme-
och sanitära installationer» av M. Ericsson.
(Maj) »Bostadsproblemets tekniska möjligheter» av
C. Forseee.
» »Arkitekternas ställning till byggnadsverkets
utförande» av K. M. Bengtsson.
» »Uppvärmnings- och ventilationsanläggning-
arne i Göteborgs nyare folkskolebyggnader» av W. Fagerström (1922: 4).
» »Uppvärmning och ventilation av skolor» av
O. Sandhoem (1922:4).
(Sept.) »Bohusläns granitindustri» av J. A. NiEESEN.
(Okt.) »Diverse från och om Utställningen 1923» av
A. Bjerke.
» »Göteborgsutställningens 1923 byggnads-
konstruktioner» av J. Lindberg.
» »Till minnet av redaktör M. Rubenson» av
H. Hedeund.
» »Atmos »-pannan, en ånggenerator för höga
tryck» av V. Beomqvist.
» »Revy över en del under senare år utförda
industribyggnader» av M. Granberg och
E. Jonsson.
(Nov.) »Göteborgs järnvägsfrågor» av A. J. Atter-
berg.
» »Arbetslösheten i Sverige under krisperioden
och åtgärderna för dess bekämpande» av
F. w. H. Pegeeow (1922: Förh.).

» »Byggnadsverksamheten i Göteborg under de

senaste femton åren» av H. Hedeund (1922: 5).(Nov.) »Planerna på ett svenskt ingeniörsmöte i Göteborg sommaren 1923» av G. Bodman (1922: Förh., 1923: Bil.).

» »Arkitektyrkets utveckling genom seklerna»

av E. Friberger.

» »Elektrisk uppvärmning medelst värmeacku-

mulatorer» av G. Sundén (1922: 4).

(Dec.) »Vitaminer» av G. K. Aemström (1922: 1).

» »Värmeisoleringsförmågan hos skilda slag av

byggnadsmaterial» av A. Ericsson.

1923.

(Febr.) »Erfarenheter med kul- och rull-lager vid

järnvägsdrift» av Arvid Paemgren (T. T.).

» »Motorspritproblemet» av E. Hubendick.

(Mars) »Beobachtungen iiber den Wasserabfluss im

Karlsruher Flussbau-Laboratorium» av Th. Rehbock.

(Apr.) »Förslag till bestämmelser angående skydds-

och säkerhetsanordningar å fartyg».

» »Gasledningars dimensionering» av G. Corein.

» »Stadsidealets förändringar under tidernas

lopp» av A. Lieienberg.

» »Tävlingsförslagen till ett nytt sjöfartsmu-

seum i Göteborg» av A. Lieienberg.

(Maj) »En studieresa till Italien» av C. Nyquist.

Ingeniör sveck an d. 6—11 augusti 1923.

(Aug.) »Göteborgs älsta vattenledning» av T. Geose-

MEIJER.

» »Hygienens debet och kredit» av K. Sondén.

» »Göteborgs hamn, dess historia och utveck-

ling» av K. E. Petterson.

» »Reningsmetoder vid vattenlednings- och

kloakverk» av A. Jerdén.

» »Behovet av enhetliga bestämmelser för pro-

jektering och utförande av broar och viadukter för gatutrafiken» av E. Niesson.

» »Planerna för Göteborgs framtida utveckling»

av A. Lieienberg.

» »Den planerade nya järnvägsleden mellan
Sverige och Norge» av H. Fogeemarck.
» »Hur Finland ordnat sin isbrytarfråga» av
J. T. Seeander.
» »De danska fiskehamnarne» av C. F. LiEEE-
EUND.
» »Amerikas landsvägar, deras byggande och
underhållande» av J. Baaesrud.
» »Bergslagets nya kraftverk vid Forshuvud-
forsen» av M. Serrander.
» »Statsmakternas ställning till de aktuella
vägfrågorna» av Sv. Lubeck.
(Aug.) »Göteborgs gasverk och dess utveckling» av
A. T. Haee.
» »Ett vid Valby gasverk (Danmark) uppfört
vattengasverk» av J. F. Edeeberg.
» »Gasmätares provning och justering » av A. T.
Haee.
» »Några aktuella gasverksfrågor» av R. Beom-
QUIST.
» »Om Arbeidet for införelse av ensartede amor-
teringsregler for gasverkene i Norge» av T. Neumann.
» »Chalmersska institutets nybyggnader» av
K. Samueeson.
» »Eventuell namnförändring på Chalmers Tek-
niska Institut» av S. ReuTERSKiöed.
» »Betingelserna för utvecklingen av svenskt
näringsliv» av I. Svedberg (1923: Bil.).
» »Några synpunkter på valutafrågan och dess
inverkan på vårt näringsliv» av G. DaeÉn (1923: Bil.).
» »Svensk lagstiftnings inverkan på den kemiska
industrien» av O. Cyrén.
» »Fabriksmässig tillverkning av födoämnen
från vitaminlärans synpunkt» av G. K. Aemström.
» »Den praktiska betydelsen av Röntgenspektro-
grafien» av A. Hadding.

» »Interskandinavisk kraftöverföring» av A. R.

Angeeo.

» »Spennings varias joner och spenningsregule-

ring ved vekselströmsanlegg» av Fr. Ja-cobsen.

» »Kraft- och elektrifieringsförhållanden i Fin-

land» av G. M. Nordensvan.

» »De fysikaliska förutsättningarne för atmo-

sfäriska överspänningar» av H. Norinder.

» »Elektriska gnister» av P. O. Pedersen.

» »Det hydrauliska samarbetet mellan kraft-

stationer i samma vattendrag, analyserat som ett elektriskt strömproblem» av K. G. Ljungdahe.

» »Övertoner vid en-fas-banmotorer» av R.

Liejebead.

» »Anvendelse av 380/220 Volt Vekselstrom i

Lantbruksinstallationer och disse Installationers udförelse» av V. Faaborg-Ander-

SEN.

» »Bidrag til Udviklingen av Krarupkabler»

av J. S. M0EEERH0J.

» »En ny interurbancentral i Kristiania» av

S. Abied.(Aug.) »Telefonkabeln Stockholm—Göteborg» av L.

E. Ekeberg.

» »Modärna radioanläggningar för långdistans-

kommunikation» av S. Lemoine.

» »Värme- och sanitetsteknikens utveckling i

Sverige» av W. Fagerström.

» »Möjligheter och medel att utnyttja elektrisk

energi för uppvärmningsändamål» av O. Ståehane.

» »Ventilationsfrågan» av Thoreee.

» »Uppfinnare och de svenska patentmyndig-

heterna» av C. J. Lundström.

» »International regulations for Loadlines, Deck

Cargoes and Safety of Life» av W. S. AbeeE (1923: 2).

» »The launching of the New Fore End for s. s.

»Sydland» av Aee P aemqvist (1923: 1).

(Okt.) »Projektering og Udförelse af de nye Betong-

broer ved Domnarfvet for Bergslagernas Järnvägar» av E. Aaby.

» »Den rationella skogsvårdens betydelse för

industrien» av J. Lindner.

» »Die wärmetechnischen Grundlagen der Trock-

nung von Faserstoffen» av C. EBEREE

(Nov.) »Sjöfartssäkerhetsförordningen» av R. Sör-

man (1923: Förh.).

» »Explosionsmotorernas nuvarande utvecklings-

ståndpunkt» av G. SETH.

» »Bilder från en del holländska städer» av K.

Samueesson.

(Dec.) »Några bilder ur vattenlåsets historia» av

G. Corein.

» »Klormetylén inom kyltekniken» av E. M.

Lundström.

» »Glashantverket» av S. Branzeee.

» »Utvecklingen av malmbrytningen vid Kiruna

och Malmberget» av K. Biedt.

1924.

(Febr.) »Såsom nödhjälpsarbete utförda vägar i

Göteborgsdistriktet» av G. Bergendahe (1924: 4)-

» »Minskning av vägunderhållskostnader genom

betongbeläggning» av P. E. Wreteind.

(Mars) »Radioteknikens utveckling» av Th. ÖVER-

GAARD.

(Apr.) »Brännolja och gas i den modärna eldnings-

teknikens tjänst» av M. KÄEEANDER.

» »De Danske Statsbaners Forslag til en Bro

over Lille-Belt» av H. Feensborg.

(Apr.) »Götaverkens flytdockor efter utbyggningen»

av F. Seedén.

» »Bilder från Jordbävningen i Japan» av A.

Stark.

» »Pekings stadsplan och palatsarkitektur» av

A. Stark.

» »Olja och gas ur svenska skiffrar» av Sv.

Bergh (1924: Förh.).

» »Världens oljeproblem» av E. Langeet.

(Maj) »Göteborgs gasverk och dess historiska ut-

veckling» av A. T. Haee.

» »Flytande luft» av G. Bodman.

» »Det gamla Egyptens arkitektur och konst-

skatter» av S. Strömbom.

(Sept.) »Industrien i Sovjetryssland» av K. Hiede-

brand (1924: Förh.).

(Okt.) »Vindens inverkan på sjöars vattenstånds-

variationer, och Israels barns tåg genom Röda havet från naturvetenskaplig synpunkt» av B. HEEESTröm.

» »Klimatisk inverkan på byggnadsfasader» av

H. Kreuger.

» »Uddeholms kraftanläggningar» av F. FrE-dén.

» »Kommunaltekniska intryck från en studieresa i England och U. S. A.» av A. Jerdén.

(Nov.) »Gasledningars dimensionering» av G. Corein och A. T. Haee (1924: Förh.).

» »Pulveriserat stenkol som bränsle i U. S. A.»

av O. J. D. Beck (1924: 6).

» »Nyttobyggnader av olika slag» av M. Wern-

stedt.

» »Allmänna ekonomiska synpunkter beträffande våra stadsutvidgningar » av A. Lieienberg (1924: 5).

(Dec.) »Energikostnader och kraftanläggningar» av M. Lindhagen.

» »Bilder från en resa till Tunis » av E. Magnus.

» »Modärna högbroar» av S. Huetin.

1925.

(Febr.) »Några drag ur vår handelsflott as och utrikeshandels utveckling» av Dan Broström (1925: 7)-

» »E. Saarinens stadsbyggnadsprojekt för De-

troit och Chicagp» av G. Strengeee.

» »Stockholms elektricitetsfråga» av E. Wi-KANDER.

(Mars) »Koloxid som fysiologiskt och tekniskt-hygie-niskt problem» av G. GöThein.

» »Leverans och uppsättning av 6 st. 127 m. höga master för radiostationen i Grimeton» av R. HEGEEEDT.
(Mars) »Den bituminösa beläggningstekniken i Amerika, England och Tyskland » av G. BERGEN-DAHE.

» »Technisches und Soziales aus dem Ruhr-

kohlenbergbau» av W. BiTZER.

(Apr.) »Gjutna avloppsrör» (1925).

» »Elektrometriska och konduktometriska ana-

lysmetoder» av H. Lundén (1925: 6).
» »De elektriska generatorerna för Lilla Edets
Kraftstation» av R. LiEJEBEAD.
» »Konstruktion och installation av de nya tur-
binerna vid Lilla Edet» av E. EngeESSON.
(Maj) »Gasvattenvärmaren »Vinga» av L. Lund-
QVIST.
» »Platen-Muntersska kylsystemet» av K. A.
WESSBEAD.
» »Vänerns reglering» av A. Ekwaee.
(Juli) »Radiovågors fortplantning» av E. F. W.
AeEXANDERSSON (1925: 4).
(Sept) »Meddelanden rörande elektrifieringen Stock-
holm—Göteborg» av O. Rydberg.
» »Erfarenheter av tioårig elektrisk drift vid
Riksgränsbanan» av G. Sandvaee.
(Okt.) »Stockholms Stads trädgårdsstäder» av N. A.
Daheberg (1925: Förh.).
(Nov.) »Prisbedömningen av bostadshus i Göteborg»
av K. Samueeson.
» »Gunnebo» av A. Baeckström.
» »Från konsthantverkets utställning i Paris»
av G. MunThE (1925: Förh.).
(Dec.) »Försök till transmissionsberäkning av brutna
och buktiga väggytor» av G. Corein.
» »Förvärmd luft — ett medel till förbrännings-
teknikens utveckling» av H. Håkansson.
» »Bilder från varven i Göteborg» av E. Löfvén.
» »Ångmaskinens renässans» av E. FeiESSBerg.
» »Synpunkter på Göteborgs flygtrafikproblem»
av C. R. Cramér.
» »Den kommersiella lufttrafiken nu och i fram-
tiden» av T. Lubeck (1925: Förh.).
1926.
(Jan.) »Göteborgs hamns utveckling under de se-

naste 20 åren» av K. E. PETTERSON.

» »Utvecklingen av Göteborgs vattenlednings-

verk under de senaste 20 åren» av T. Geosemeijer.

» »Utvecklingen inom Göteborgs gatu- och väg-

förvaltnings arbetsområde under de senaste 20 åren» av A. Huetman.

» »Ljuskultur, dess uppgift och möjligheter» av

I. Foecker.

» »Föreslagen omorganisation av Väg- och vat-

tenbyggnadsväsendet» (1926: Förh.).

(Jan.) »Föreslagen omorganisation av Väg- och vattenbyggnadskåren» (1926: Förh.).

(Mars) »Indiska kejsare i marmor» av C. R. AV Uggeas.

» »Kommunala synpunkter på hangårdsfrågan »

av A. Lieienberg.

» »Göteborgs bangårdsfråga» av G. E. Löf-MARCK (1926: 4).

» »Brandfara och skyddsåtgärder däremot» av

H. Murray (1926: Förh.).

(Apr.) »Den skånska lerans användning i svensk industri» av G. W:son CronquisT.

(Maj) »Högtrycksledningar för gasdistribution i Göteborg» av A. T. Haee.

» »Dagliga temperaturvexlingar och deras inflytande på byggnaders varmhållning» av

G. Corein.

» »Förstärkning och utrustning av handelsfartyg för isnavigation» av Aee Paemqvist (1926:7).

» »Den planerade vintersjöfarten på Norrlandskusten» av T. Rinman.

(Okt.) »Toleranssystem» av H. Törnebohm.

» »Nutidsläge och framtidstendenser inom svensk järnhantering» av N. Danieesson (1926: Förh.).

(Nov.) »Tunnelfrågan i Göteborg, historik och synpunkter» av K. E. Petterson (1926:6).

» »Metoder för undervattenstunnlars utförande» av T. HueTin (1926: 5).

» »Ljudisolering och rumsakustik» av H. Kreuger.

(Dec.) »Värme-, ventilations- och sanitära anläggningar vid Chalmersska institutets nya laboratorier» av W. Fagerström.

» »Elektrisk ångalstring» av A. Henriksson.

» »Amerikansk arkitektur» av M. WERSNTEDT.

» »Modema lyft- och transportanordningar, intryck från en studieresa i Tyskland och i U. S. A.» av E. V. Gabrieeson.

1927.

(Febr.) »Några typer bland de modärna krigsfartygen» av E. Smitt (1927:5).

» »Svensk ingeniörskonst från fordom till nu» av T. Aethin (1927: Förh.).

(Mars) »Inverkan av Vänerns reglering på förhållandena i Göta älv vid Göteborg» av K. E. Petterson.

» »Tjälproblemet» av H. PöpkE.

» »Länsarkitekttjänsten, några erfarenheter och reflektioner» av E. FribERGER.

» »Revolutionsminnen från Reval» av L. E. Landahe.(Mars) »Det internationella europeiska telefonnätet» av L. E. Ekeberg.

(Apr.) »Stella Polaris’ första turistfärd» av E. A. Hedén.

» »Framställning av pappersmassa och papper» av G. E. Schieeer.

(Maj) »Göteborgs gasverks nybyggnad, kammarugnar» av A. T. Haee.

» »Kolpulvereldningens tillämpning med hänsyn till svenska förhållanden» av O. Beck.

» »Borås och dess kommunala anläggningar» av

B. SWEDENBORG.

» »Borås’ nedre bangård och dess utveckling»

av A. JOHANNESON.

(Sept.) »Modärna vattenkraftanläggningar i Schweiz och i Österrike» av E. Syewan.

(Okt.) »Intryck från tävlingen om Nationernas Förbunds hus i Geneve» av I. Tengbom (1927: Förh.).

» »Tillverkningen av heldragna och helvalsade

rör och tuber» av A. O. Bracke.

(Nov.) »Asfaltbetongarbeten i Göteborg »av H.ArneeE

» »Trafikräkningar» av P. G. Beidberg (1927:4).

» »Förslaget till omorganisation av Väg- och

vattenbyggnadskåren» (1927: Förh.).

» »Automobiler och deras lagringsproblem» av

Arvid Paemgren.

(Dec.) »Kina slott» av G. V. Hoving.

» »Volvo-bilen i teori och praktik » av A. Gabri-

EESSON.

1928.

(Febr.) »Technische Mitteilungen iiber die Einschlies-sung und Trockenlegung der Zuidersee» av DE BEOCQ VAN KUFFEEER.

» »Göteborgs hamnplanefråga» av K. E. PET-

TERSON (1928: 4).

(Mars) »Dragsmarks klosterkyrka» av E. Thorburn.

(Apr.) »Bergslagsbanans bro över Göta Älv vid Troll-

hättan» av B. Danieeson.

» »Modärna räls- och växelkonstruktioner för

tvärslipersöverbyggnader» av Y. Simonsson.

» »Förslag till teaterbyggnad vid Götaplatsen»

av C. Bergsten.

» »Göteborgs stadsteaterfrågas utveckling och

nuvarande läge» av W. KUEEGREN (1928: 5).

(Maj) »Modärna varmvattenanläggningar» av J. B.

OUCHTEREONY.

» »Några data rörande Maiers konstruktions-

linjer för fartyg» av A. Björkeund.

» »Åtgärder för att få fler deltagare vid samman-

trädena» av S. Branzeee.

(Okt.) »Arkitektarvodesfrågan» av B. Hedeund.

(Nov.) »Socialstyrelsens värmetekniska verksamhet»

av C. Kinander.

(Nov.) »Aktuella bränslefrågor» av W. Borgquist.

(Dec.) »Modärna landsvägsbroar» av E. Lundberg.

» »Modärna skyddsanordningar inom stark-

strömstekniken» av Tekn. Dr. Hereitz.

» »Maltdryckerna och deras tekniska framställning» av E. Oeson.

1929.

(Febr.) »Elektrovärmeteknikens senaste utveckling

inom industri och hushåll» av O. Ståehane (1929: 3, Förh.).

» »Sintring i olika material och dess orsaker» av

J. A. Hedvaee (1929: 2).

(Mars) »Kemiska och fysiska verkningar av snabba

elektriska svängningar» av Hans Pettersson.

» »Det nya Sjöfartsmuseets byggnad» av K. M.

Bengtsson.

» »Förslaget till Konstindustriutställning i

Stockholm år 1930» av E. G. Aspeund.

» »Lilla-Bält-bron, redogörelse för de danska

statsbanornas projektering av bron» av E. Niesson.

» »Ställningsbyggnader för betongbroar» av

E. Aaby.

(Apr.) »Amerikas arkitektkår, dess organisation och

arbete» av H. AheberG.

» »Modärn mjöltillverkning» av N. Göransson.

(Maj) »Ingeniörsutbildningen» av H. G. Hammar

(1929: 5)-

» »Några ord om statsbaneföretagets nuvarande

läge och utsikter» av A. Granhoem (1929: 5).

» »Förslag till ny isbrytare för Göteborg» av

O. R. von Sydow (1929: 5).

» »Nya bostadsproblem» av H. Kampffmeyer

(och G. Hoving) (1929: 4).

» »Desinfektion för sjukhus och dyl.» av G.

Wirgin.

(Okt.) »Gången av arkitektens arbete vid ett eget

hems byggande» av G. Stendahe (1929: 6).

» »Egna hemmets planläggning» av M. Wern-

STEDT (1929: 6).

» »Huset och samhället» av E. Friberger

(1929: 6).

» »Betydelsen av sakkunskap vid planläggning

och bebyggande av ett samhälle» av O. von Sydow (1929: 6).

» »Stadsplan och fastighetsindelning» av A. Sö-

DERGREN (1929: 6).

» »Några uppgifter angående gällande lagstift-

ning ifråga om bebyggandet i städer och stadsliknande samhällen» av E. Thorin (1929: 6).(Okt.) »Vården av våra kulturhistoriska byggnader»

av A. ForssÉn (1929: 6).

» »Hyresvåningen i Göteborg förr ocb nu» av

K. Samueeson (1929: 6).

(Nov.) »Ingeniören och kulturutvecklingen» av I.

Svedberg. (1929: Chalmersdagarne.)

» »Den fysiologiskt kemiska forskningen» av

R. BERG. (1929: Chalmersdagarne.)

» »Per Dubb, Chalmersska institutets grundläg-

gare» av S. Reuterskiöed.

» »Götaplatsens tillblivelse och förändring ge-

nom tiderna fram till nuvarande plan» av A. SÖDERGREN.

» »Gummi och gummiindustri» av S. Hagman.

» »Ruths-ackumulatom och dess användning,

speciellt vid elektricitetsverk» av R. HEEE-borg (1930: 1).

» »Projektering och utförande av Polens stor-

hamn vid Gdynia» av K. Hojgaard (1930: 2).

(Dec.) »Vänernregleringens betydelse för den fram-

tida kraftförsörjningen» av A. Ekwaee.

» »Rasade byggnadsverk» av T. SiEEÉN.

» »Några synpunkter vid beräkning av varm-

vattenberedningsanläggningar» av F. Ahe-RÉN (1930: 3)-

» »Förenkling av säkerhetsanordning för varm-

vattenanläggningar» av B. Bresky.

1930.

(Jan.) »Götaplatsfrågan» av A. SÖDERGREN.

» »Götaplatsfrågan» av Maete Jacobsson.

(Febr.) »Elektricitetens användning i det modärna

samhällslivet» av S. Veeander.

» »Radio och dess användning på skilda områ-

den» av O. GERTz.

» »Önskemål om svenska vägväsendets utveck-

ling i anslutning till erfarenheter från utlandet» av G. Höckert (1930: 11).

» »Årstabron» av H. Niesson.

(Mars) »Elektriskt hjälpmaskineri ombord på motor-

fartyg» av E. Westman (1930: 5, n).

» »Diesel-elektrisk drift av fartyg med speciell

hänsyn till isbrytare» av R. LiEJEBEAD (1930:4).

» »Några nyheter i byggnadsfacket» av H.

KjEEEKViST.

» »Undersogelser over organiske Stoffers Reduk-

tionspotentialer» av E. Biieman.

(Apr.) »Brödspannmål och dess förmalning» av R.

Danieesson.

» »Rums uppvärmning genom takstrålning» av

E. Heineman.

(Maj) »Den svenska porslinsindustriens naturliga och tekniska förutsättningar» av J. M. Bernström (1930: 6).

» »Elektrifieringen vid Statens Järnvägar» av Axee Larsson (1930: 8).

» »Research and industry» av W. Rosenhain.

» »Otterhall», Göteborgs första skyskrapa» av
K. Aeberts.
(Okt.) »Höganäsindustrien och rationaliseringsåt-
gärder inom densamma» av P. E. Gummeson.
» »Modärna byggnadsmaterial» av M. Berg-
ström.
(Nov.) »Kvicksilverlikriktaren och dess betingelser
som omformare för stora effekter» av U. Lamm (1930: 9).
» »Modärna stadsplanefrågor» av U. Åhrén.
» * »Några minnen från en turbinprovning i Spa-
nien» av E. Engeesson.
» »The Babcock & Wilcox boiler» (Filmföre-
drag).
» »Några erfarenheter från en kraftverksbygg-
nad i tropikerna» av C. Thuein (T. T.).
» »Göteborgs in- och utfartsvägar» av A. Sö-
DERGREN (1930: 11).
» »Meddelande angående provning av radiato-
rer» av W. Fagerström.
(Dec.) »Om Boliden» av O. Faekman.
» »Ryssland hösten 1930» av A. Gabrieesson
(1930: 11).
» »On the Study of molecular Structure» av
V. Raman.
1931.
(Jan.) »Trafik og Kunst» av S. E. Rasmussen.
» »Krossningsgraden, dess tekniska betydelse
och bestämmande» av A. Andreasen.
(Mars) »Den modärna tvättindustrien» av W. Fa-
GERSTRÖM.
» »Tvättinrättningar vid Statens Järnvägar» av
K. L. Neeson och S. Bagge.
» »Göteborgs helautomatiska telefonstation» av
E. Ståehagen.
» »Göteborgs Spårvägar» (filmföredrag).
» »Schinkee und die modernste Baukunst» av

W. Hegemann.

» »Die Stadt von Morgen» av W. Hegemann

(Filmföredrag).

» »Något om cementanvändning i TT. S. A.» av

T. Biede (1931- 7)-

(Apr.) »Om fotografering av osynlig skrift särskilt

med hänsyn till fotograferingen av »Codex argenteus» och Andrées andra dagbok» av

H. Andersson (1931: 4)-(Apr.) »Koleldade pannor för centralvärmeledningar» av J. JÖRGENSEN.

(Maj) »Statens Järnvägars nya maskinella verk-

stadsbokföring» av G. Murray.

» »Byggnadsdetaljer, elektrisk och maskinell

utrustning vid Statens Järnvägars nya huvudverkstäder vid Fjällbo, Göteborg», av

D. Bergstrand.

» »Det flytande arbetsförfarandet vid repara-

tion av järnvägsvagnar vid Statens Järnvägars huvudverkstäder vid Fjällbo, Göteborg,» av C. Söderström (1931: 2).

» »Kommersiell luftfart särskilt med hänsyn

till Göteborg» av K. LiGNEEE.

» »Utveckbngstendenser inom detaljhandeln med

industriprodukter » av G. Törnqvist (1931: 2).

» »Lindholmens regenerativsystem» av A. Björk-

EUND (1931: 7).

» »Skodawerkes stålgjuterier och grovsmedja»

(Filmföredrag) av E. Aemqvist.

(Sept.) »Från linjeskeppet »Amarant» och kaparen

»Neptunus» till Ostindiefararne av 1700-talet och av i dag» av H. G. Hammar.

(Okt.) »Tävlingsförslagen till konserthus i Göteborg»

av S. Ericson.

(Nov.) »Radioteknikens utveckling under 1930—31»

av Th. Övergaard.

» »Utveckbngstendenser i modärn belysnings-

teknik» av G. Niesson. (1932: 2).

» »Arkitekt och byggnadsledning » av G. Hoving .

» »De modärna tidningspappersmaskinernas kon-

struktion och utrustning samt en kortfattad översikt över andra pappersmaskintyper» av B. SvEdeund (1931: 6).

» »Defects in Design and Handling of Ships» av

G. Webster (193i: 6).

» »Aktuella problem på ledande europeiska

forskningslaboratorier» av J. A. Hedvaee.

» »Oljeeldningsteknikens senaste utveckling»,

H. Kähr.

(Nov.) »Vilka fordringar kunna uppställas på en kokseldad värmeledningspanna?» av W. Fagerström.

(Dec.) »Är den nutida ingeniörsutbildningen väl anpassad efter den modärna industriens fordringar?» av J. A. Hedvaee (1931: 5).

» »Betingelser för framställning av god betong», av A. F. Samsioe.

1932.

(Febr:) »Kväveproblemet från teknisk synpunkt» av O. Cyrén.

(Mars) »Rost och rostskyddsfärger» av G. Teng-STRAND.

» »Rationel bygningsteknik i U. S. A.» av L. Marnus-

(Apr.) »Radiostörningar» av E. T. Geas.

» »Den elektriska ljusbågsvetsningen och dess användning vid konstruktions- och reparationsarbeten» av A. Hanson.

» »Praktisk användning av elektrisk svetsning»

av W. Edström.

(Maj) »Konstsilke och dess tillverkning» av N. V.

Hörst adius.

» »Från Älvsborgs slott till D. Camegies por-

terbruk», av A. Uddenberg.

» »Hetvattenuppvärmning, system Caliqua»,

av Erik Enfors.

» »Kinas omdaning efter västerländsk förebild

och ingeniörens uppgift därvid», av N. R. Bjuke.

» »Kraftstationsbygget vid Vargön», av G.

Westerberg.

» »Göteborgs stads nya motorflodspruta», av

S. H. HEDENSKOUG.

» »Förslag till hamnplan för Göteborg och ny

fast förbindelse mellan älvstränderna», av

G. Dieden.VI.

Diskussioner och uttalanden.

Såsom det andra viktiga momentet i Samfundets sammanträdesprogram framhölls i den historiska översikten hava diskussionerna varit. Dessa, sammanställda med yttranden från kommittéer och beredningar, svar på remisser samt uttalanden i övrigt, hava nedan sammanställts i kronologisk ordning.

Förteckningen är gjord med Samfundets och Nämndens protokoll som källa. Till en början — då protokollen äro vidlyftigare och stenografiska referat togos till protokollen — har det med dessa källor varit möjligt att även lämna en kort redogörelse för Samfundets uttalanden i en fråga. Däremot har det icke synts lämpligt att nedlägga det arbete, som en fullständig genomgång av brevböckerna skulle fordra, för att i samtliga ärenden få fram en redogörelse för de åsikter som uttalats, för de Samfundets yttranden som avsänts.

I många fall kan den därav intresserade finna detaljer genom att »gå in» i det häfte av Tekniska Samfundets Handlingar till vilket hänvisas vid resp. ärenden.

I en sista avdelning äro upptagna frågor, som hänskjutits till beredningar, från vilka antingen intet svar inkommit eller vilkas yttranden av misstag icke blivit protokollförda.

Diskussioner och därvid fattade beslut.

1883 den 27 april. »Den lämpligaste sammansättningen av en byggnadsnämnd för städer».

Kommittébetänkande, vilket Nämnden beslutade skulle in extenso tryckas i Teknisk Tidskrift.

1883 den 24 september. »Vilket renhållningssystem är för Göteborg det lämpligaste?» Svaret blev: »Vattenspolningssystemet är det bästa, där terrängförhållandena medgiva dess införande. I de stadsdelar, där terrängförhållandena medgiva det, bör så snart ske kan, lämnas tillstånd för en var, som sådant önskar, att använda vattenspolningssystemet. För närmaste tiden böra kraftiga åtgärder vidtagas för sopornas lämpligare uppsamlande och bortförande än hittills.»

1884 den 20 oktober. »Hurudan besiktning och vilka prov böra ångpannor underkastas, och huru skall nödig kontroll över desamma åstadkommas?» Diskussionen sträckte sig över 3 sammanträden och gav följande uttalanden.

1. »Skall vare sig en ny eller en redan begagnad pannas hållbarhet för ett visst arbetstryck under en viss tidsperiod bedömas, måste dess konstruktion, materiel och arbetets utförande underkastas en noggrann granskning, pannan provas med vattentryck, minst 50 % högst 100 % högre än arbetstrycket, varvid formförändringarne uppmätas, och med högsta tillåtna ångtryck. Ett naket vattenprov, även till väsentligt högre tryck än arbetstrycket, lämnar ej den ringaste säkerhet för pannans tillstånd ens under en kortare tid.2. Alla ångpannor använda för trafikändamål till lands eller sjöss böra underkastas offentlig kontroll--------------

Maskinist vid ångpanna, som är underkastad offentlig kontroll, skall förut hava deltagit i ångpannors skötsel och skall förete intyg från sakkunnig person, att han äger för sådan befattning erforderlig praktisk duglighet------------

Officiell undersökning bör anställas efter varje ångpanneexplosion, vare sig pannan varit underkastad kontroll eller ej.

3. Besiktningarne böra utgöras dels av fullständig besiktning av pannan såsom ny, dels av periodiska besiktningar av äldre pannor nämligen: en yttre med ångprov för landpannor minst vartannat år och för sjöpannor minst en gång om året samt i sammanhang med och efter större reparationer, och en inre fullständig med vatten- och ångprov för landpannor minst vart 8:de år och för sjöpannor minst vart 5:te år.»

1884 den 22 november. »Föreslagna bestämmelser för inledning och användning av elektrisk belysning.» Man genomgick i detalj tvenne föreliggande förslag, det ena utarbetat av en ingeniör, det andra av en brandförsäkringsdirektör, vilka dock ej här kunna refereras. Dock må framhållas, att man uttalade sig för ett underlättande av införande av elektrisk belysning utan att därför öka risken för assuradörerna.

1885 den 8 april. »Ifrågasatt ordningsstadga för ångpannor.» Samfundet uttalade som sin åsikt, att ångpannebesiktning borde äga rum till allmänhetens skydd, samt att en förståndigt ordnad besiktning ej komme att verka menligt för industrien. I detalj genomgicks ett utarbetat förslag till ångpannestadga, men några

ytterligare åtgärders vidtagande omnämnas icke.

1885 den 19 juni. »På vilka allmänna vilkor böra kommuner upplåta åt enskilda personer eller bolag att över eller under gata eller allmänna platser anlägga elektriska ledningar, avsedda för belysning och kraftöverföring?» Svar:

1. »Synnerligen olämpligt under nuvarande osäkerhet på det elektrotekniska området, om kommunerna redan nu skulle göra de nämnda användningarne av elektriciteten till monopol för sig själva.

2. Monopolisering fordras icke för framgångsrikt bedrivande av elektriska belysningsanlägg-ningar från enskilda eller bolags sida.

3. För över jordsledningars passage över kommuns mark torde icke fordras särskilda medgivanden från kommuns sida. Vid under jordslednings framdragande borde tillstånd lämnas för längre tid, exempelvis 20 år.»

1885 den 19 juni. »Vilka vilkor och ordningsföreskrifter böra uppställas för framdragande av elektriska över jordsledningar över kommunernas mark?» Samfundet uttalade som sin åsikt, att för närvarande icke förelåge något skäl att införa några detaljerade föreskrifter för denna sak.

1886 den 17 februari. »Vilken konstruktion bör en saluhall hava efter våra klimatiska förhållanden och var bör den placeras i Göteborg?» Svar:

1. »Anordningen för saluhallen bör utföras på ett praktiskt sätt med rymliga källare, god ventilation och dränering samt med fästat avseende på en möjligen blivande utvidgning, men utan dyrbar estetisk utstyrsel.

2. Saluhallen bör placeras på mitten av norra sidan av Stora Salutorget, parallellt med Södra Larmgatan på ett avstånd av 50 å 75 fot från husraden.»1886 den 26 maj. »Göteborgs Stads byggnadsordnings § 24 mom. 9, gällande avloppsledningar inom tomt.» Efter yttrande av en beredning på 5 personer uttalade Samfundet följ ande förslag till ändring av momentet: »Byggnadsnämnden åligger, att genom av nämnden förordnad sakkunnig besiktningsman tillse, det avloppsledningar i bus, som ny-, till- eller ombyggas, anordnas på lämpligt sätt, samt, vid anmälan från Hälsovårdsnämnden därom, att äldre ledningar äro för sundbeten vådliga, ålägga vederbörande fastighetsägare att verkställa sådana förändringar, som av besiktningsmannen finnas vara nödiga ocb ändamålsenliga. Besiktningsmannens arvode bestämmes av Stadsfullmäktige ocb utgår av Byggnadsnämndens stat.»

1888 den 26 mars. »Huru skola vi erhålla goda ventilationsanordningar?» Ett uttalande från en kommitté på 7 personer hade man låtit trycka ocb utdela till medlemmarne. Efter några ändringar i kommittéförslaget lät Samfundet ånyo trycka ett uttalande för att utdelas till för saken intresserade. (T. S. H. 1888)1)

1889 den 18 jebruari. »Den föreslagna nya vattenvägen mellan Vänern och Kattegat».

Resolution: »Då Trollhätte kanal ej uppfyller de anspråk, trafiken ställer, vore det önskligt, att undersökningar vidtagas rörande den nu föreslagna samfärdsleden, ocb att Göteborg bidroge bärtill.»

1889 den 5 mars. »Förslaget till förordning om åtgärder för skyddande av arbetares liv och hälsa i arbetet.» Uttalande: »Tekniska Samfundet tillstyrker antagandet av föreliggande lagförslags samtliga §§ oförändrade med undantag av § 5, rörande vilken hemställes, att i densamma, utöver vad den enligt förslaget innehåller, måtte intagas en bestämmelse, som förbjuder fabriksinspektör, att utöver vad tjänsten oundgängligen kräver, meddela något rörande arbetsmetoder och dylikt, varom han vid utövandet av sin befattning erhållit kännedom.»

Uttalandet skulle delgivas ledamoten för Göteborgs stad i Riksdagens 2:dra kammare, major J. Bratt. (T. S. H. 1889:1).

1889 den 26 mars. »Betänkande av Tekniska Samfundets kommitté för behandling av väckt förslag om uppförandet av ett offentligt slakthus i Göteborg ». Resolution vid ärendets behandling: »Tekniska Samfundet uttalar som sin åsikt, att inrättandet i Göteborg av ett offentligt slakthus med kreatursmarknad bleve av stor fördel för staden i såväl sanitärt som ekonomiskt hänseende, och beslutar att i skrivelse till Hälsovårdsnämnden jämte översändande av det föreliggande kommittébetänkandet göra framställning om frågans fullständiga utredning.»

Av Hälsovårdsnämnden underkastades ärendet en förberedande behandling och överlämnades till Stadsfullmäktige, som tillsatte en beredning för vidare behandling av ärendet. (T. S. H. 1889:5).

1890 den 17 jebruari. »Är införandet av zontariff å järnvägarne önskligt och ekonomiskt möjligt?» Resolution: »Tekniska Samfundet anser en nedsättning av biljettprisen önsklig och vill uttala sig för önskvärdheten av en snar utredning av de ekonomiska verkningarne av en zontariffs införande.» (T. S. H. 1890:4).

1890 den 17 mars. »Programmet för arbetarkonferensen i Berlin i mars 1890». Samfundet uttalade sig för, att söndagsarbete i regeln borde vara förbjudet, framhöll de svenska bestämmelserna rörande användande av minderåriga i arbete såsom lämpliga, men ansåg sig icke böra förorda några undantagsbestämmelser för kvinnoarbetet. Uttalandet delgavs den svenske delegeranden Wilh. Tham. (T. S. H. 1890:5).

*) Detaljer tryckta i Tekniska Samfundets Handlingar för år 1888.18g 1 den 16 mars. »Huru böra arbetarbostäder lämpligen anordnas?» En beredning på tre personer fick i uppdrag att till utställningen 1891 insamla uppgifter rörande arbetarbostadsför-hållandena i Göteborg. (T. S. H. 1891:5).

Teknikermötet i8gi?) »Sveriges deltagande i Chicagoutställningen». Mötet uttalade sig för önskvärdheten av Sveriges deltagande i Chicagoutställningen under uttryckande av den förhoppningen, att statsmakterna måtte lämna rikliga anslag härtill liksom även till understöd åt svenska ingeniörer och teknici för att taga kännedom om utställningen och jämväl på platsen studera den amerikanska industrien. Mötesbestyrelsen skulle ingå till Kgl. Majt. med skrivelse i ärendet.

Teknikermötet i8gi. Mötet uttalade sig för att i lagstiftning om ersättning för olycksfall nnder arbete åtminstone till en början ansvarsplikt bör föredragas framför försäkringstvång.

Teknikermötet i8gi. Beträffande telefonväsendet uttalade mötet följande åsikt: Att enskilda telefonanläggningar i orterna måtte tillåtas, och att samtrafik med Rikstelefon måtte medgivas på skäliga villkor under förutsättning, att den enskilde anläggningen i tekniskt avseende är tillfredsställande, samt att sådan lagstiftning i telefonfrågan måtte undvikas, som kan hindra den fria konkurrensen.

Teknikermötet i8gi. »Är det önskvärt att åstadkomma ett samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar?» En kommitté med uppgift att utarbeta förslag till sådant samarbete tillsattes, bestående av 14 personer. Av dessa skulle 10 väljas av mötet, nämligen 2 från var och en av de 5 sektionerna. Tekniska föreningarne i Stockholm, Göteborg, Malmö och Norrköping skulle dessutom var och en utse 1.

Teknikermötet i8gi. »Provning av Portlandcement» Mötet beslutade ingå till regeringen med framställning om statsanslag till Materialprovningsanstalten vid Chalmersska institutet i och för dylika provningars utförande.

Teknikermötet i8gi. Mötet uttalade sig för införandet av lagstadgat skydd för mönster och modeller. (Jfr 1895 d. 20 maj).

Teknikermötet i8gi. »Kan arbetare lämpligen beredas förmånen av andel i industriella

företags vinstutdelning?» Uttalande: »Mötet anser frågan om arbetares deltagande i vinsten synnerligen beaktansvärd och på denna grund uttalar sig mötet för önskvärdheten av, att vinst-andelssystemet måtte bliva i vårt land allmännare känt.»

Teknikermötet i8gi. »Järnets konstruktiva möjligheter som byggnadsmaterial». Mötets

husbyggnadssektion uttalade som sin åsikt, att järnets konstruktiva möjlighet som byggnadsmaterial kan anses fullt bestyrkt och dess användning berättigad såväl ur estetisk synpunkt som ock med hänsyn till eldfara, men att mera vinn bör läggas om konstruktionernas estetiska utförande, och att bärande konstruktioner böra omgivas med mantlar av eldsäkert material.

Teknikermötet i8gi. »Skydd vid telefon- och telegrafledningar mot skada genom kontakt med elektriska ljusledningar». Resolution:

1) »Lätt smältbara säkerhetsapparater böra insättas i telefon- och telegraf ledningar.

2) Ett ordnat samarbete är önskvärt vid anläggandet av elektriska ledningsnät av olika sort.

3) Säkerheten som med vanlig isolerad tråd kan åstadkommas i jämförelse med en med skyddstråd skyddad blank tråd är icke större, än att det på olika förhållanden må bero, vilket som i varje fall skall användas.»

*) Teknikermötets 1891 diskussioner finnas uttömmande omtalade i »Förhandlingar vid Tekniska Samfundets i Göteborg Allmänna möte mellan tekniker och fabrikanter 10—12 augusti 1891» av R. Ekstrand. Gbg 1892.Teknikermötet 1891. »De svenska naturliga stenslagens användning inom byggnadskonsten».

Husbyggnadssektionen uttalade önskvärdheten av

1) »Att en omfattande undersökning utföres på allmän bekostnad med särskilt avseende å deras användbarhet som byggnadsmaterial, börande denna undersökning utsträckas även till äldre byggnader och utföras av bergsvetenskapligt och byggnadstekniskt bildade personer.

2) Att vid undervisningen i våra tekniska läroverk avseende mer än hittills måtte fästas vid påvisandet av stenarternas praktiska och estetiska användbarhet inom byggnadskonsten.

3) Att möjligast fullständiga och åskådliggörande provsamlingar av åtminstone svenska för byggnadsväsendet användbara bergarter i olika grader av bearbetning måtte spridas och göras allmänt tillgängliga i landets tekniska skolor.»

Teknikermötet 1891. »Klassificering av murtegel». Husbyggnadssektionen uttalade sig för, att inom Svenska Teknologföreningen normalbestämmelser för tegel måtte utarbetas, och sektionen uttalade sig för ett normalformat för tegel av 250x120x65 millimeter. (Jfr 1896 d. 27.1).

Teknikermötet 1891. »Bör något från det allmännas sida göras för att befordra utvecklingen av smalspåriga järnvägar?» Uttalande: »Det allmännas uppoffring för järnvägar bör vara obe-

roende av spårvidden och rätta sig endast efter banans betydelse.»

Teknikermötet 1891. »Betong- och cementarbeten». Uttalande av önskvärdheten av, att olika betongkonstruktioner måtte underkastas noggranna provningar och undersökningar, samt de erhållna resultaten bringas till allmän kännedom mer, än vad hittills varit fallet.

1891 den 28 sept. »Tillgodogörandet i Göteborg av från Trollhättan överförd elektricitet».

Samfundet uttalade, att frågan skulle erhålla den bästa utredningen, om på enskilt initiativ ett möte av fabrikanter sammankallades och detta möte toge saken om hand. Ett möte, som för övrigt kom till stånd på initiativ av dispon. J. G. Busck, medlem av Samfundet.

1891 den 26 oktober». »På vad sätt bör Sverige deltaga i Chicagoutställningen 1893?» Ett

av en kommitté uppsatt betänkande insändes till Kgl. Maj t.

1891 den 23 november. »Reseanslag till tekniker för besök vid Chicago-utställningen ». Kommittéyttrande insänt till Kon. Befalln.havande i Gbg. och Boh. län. (Jfr T. S. H. 1892: 7).

1892 den 24 maj. »Förslag till ny byggnadsordning för Göteborgs stad». Ett förslag, som skulle behandlas av Stadsfullmäktige, överlämnades för granskning till en beredning på 5 personer, vars betänkande skulle direkt översändas till Stadsfullmäktiges beredning för ärendet.

1892 den 30 maj. »Förslaget till lagstadganden rörande skillnaden mellan fast och lös egendom vid industriella anläggningar». Svar på en del i detta sammanhang uppställda frågor avgivna av en beredning uppsändes till den lagberedning, som hade frågan under handläggning. (T. S. H. 1892: 5).

1893 den 23 februari. »Behöves en andra isbrytare för Göteborg och huru bör den vara konstruerad efter de erfarenheter som vunnits?» Samfundet uttalade sig för önskvärdheten av en andra isbrytare, och att denna borde vara större eller minst lika stor som den nuvarande.

1893 den 23 februari. »Förslag av Tekniska Samfundets beredning till bestämmelser för beräkning av arvoden vid ingeniörsarbeten inom Väg- och Vattenbyggnadsyrket». Utarbetat av en beredning på 3 personer på grundval av förslag från Svenska Teknologf öreningens fackavdelning för väg- och vattenbyggnadskonst. (T. S. H. 1893: 4).1893 den 20 november. »Förslag till bildandet av en ångpanneförening för Södra Sverige»

överlämnades till en beredning för att undersöka, i vad mån ett sådant intresse förelåge i Göteborg med omnejd. Ett av denna beredning i mars 1894 anordnat möte med ångpanneägare resulterade uti bildandet av en ångpanneförening till en början omfattande Götaland (T. S. H. 1893: 9, 10).

1894 den 29 januari och den 19 mars. »Av Kgl. Civildepartementets kommitterade uppgjort förslag till ångpannelag ». Av en beredning på 5 personer hade uppgjorts en detaljerad granskning av föreliggande förslag, vilket utlåtande antogs med några smärre ändringar. Uttalandet översändes till Svenska Teknologföreningen med anhållan, att denna jämte eget yttrande ville översända det till Kgl. Maj t. (T. S. H. 1894: 2 och 6).

1894 den 24 oktober. Utlåtande från den av Samfundet den 19 september 1892 tillsatta beredningen (5 personer) angående utsättning och uppmätning av en distans i Göteborgs närhet för utförande av provresor med fartyg». Samfundet remitterade förslaget till Nautiska Föreningen med begäran om yttrande. (T. S. H. 1894: 9 och 12).

1894 den 24 oktober. »Förslag från Mr. E. U Corthell, f. d. ordförande i Ingeniörskongres-sens i Chicago generalkommitté, att bilda en internationell förening av ingeniörer och arkitekter.»

Ingen åtgärd under hänvisande till, att icke ens en allmän svensk motsvarande sammanslutning ännu kunnat åstadkommas.

1894 den 24 oktober. »Förslag till tekniska bestämmelser för anläggning och drift av enskilda järnvägar», från Svenska Teknologföreningens medlemmar. Ett detaljerat yttrande och ändringsförslag från en beredning på 3 personer godkändes med några smärre ändringar och översändes till Svenska Teknologföreningen. (T. S. H. 1894: 10).

1895 den 20 maj. »Svenska Slöjdföreningens framställning hos Kgl. Majt. om framläggandet av proposition om lagstadgat mönsterskydd.» Av en beredning på 3 personer utarbetat förslag till yttrande, med tillstyrkande, godkändes av Samfundet och översändes till Svenska Slöjdföreningen. (Jfr. Teknikermötet 1891).

1895 den 20 maj. »Var bör John Ericsson-stoden hava sin plats i Göteborg?» Intet gemensamt uttalande. Diskussionsprotokollet översändes till den kommitté, som skulle få frågan om hand. (T. S. H. 1895: 11).

1893 den 28 oktober. »Kungsådrans betydelse för vattenkraften». Samfundet beslutade: »att med full anslutning till den i professor WijkandERS motion framlagda motiveringen ingå till Kgl. Majt. med underdånig framställning, att Kgl. Majt. täcktes taga i övervägande, huruvida icke genom ändrade bestämmelser om flottled och knngsådra, särskilt uti landets forsar och vattenfall, vattendragens stora energiförråd bättre kunde tillgodogöras för landets industri än nn är fallet». (Industrien 1895: 23). Dessutom tillsattes en beredning på 5 personer i och för sådan förberedande utredning, som kunde vara till ledning för utarbetande av ovan avsedda ändrade bestämmelser. (T. S. H. 1895: 13).

1893 den 28 oktober. »Utsättning och uppmätning av en distans i Göteborgs närhet för utförande av provresor med fartyg.» Sedan Nautiska Föreningens yttrande inkommit, översändes ärendet till Handels- och Sjöfartsnämnden för åtgärder.

1896 den 27 januari. »Normalbestämmelser för tegelleveranser» föreslagna av Svenska Teknologföreningen. En beredning på 5 personer hade inkommit till Samfundet med en del ändringsförslag, vilka understöddes av Samfundet. I skrivelse till Svenska Teknologföreningenföreslog Samfundet dels att även svenska tegelbruksägare borde höras i ärendet dels att frågans avgörande borde uppskjutas till nästa allmänna teknikermöte. (T. S. H. 1896: 4 och 5) (Jfr. Teknikermötet 1891).

1896 den 30 mars. »Förslag till allmänna bestämmelser för en vattenlednings anordnande i avseende på eldsläckning.»

1896 den 30 mars. »Böra icke brandstodsbolagen efter inträffad eldsvåda utbetala till den brandskadade hela försäkringsbeloppet, för den händelse de försäkrade föremålen helt och hållet förstörts genom branden, utan hänsyn till huruvida de förstörda föremålens värde uppgått till försäkringsbeloppet eller icke?» Samfundet besvarade denna fråga med »Nej».

»Böra icke brandstodsbolagen redan vid försäkringens avslutande göra sig underrättade om värdet av de försäkrade föremålen.» Samfundet besvarade frågan med »Ja».

Dessutom gjordes det uttalandet: »att brandstodsbolagen böra efter inträffad eldsvåda utbetala till den brandskadade hela försäkringsbeloppet, för den händelse de försäkrade föremålen helt och hållet förstörts genom branden, utan att ny värdering företages, då frågan gäller fastare försäkringsföremål och under förutsättning, att brandstodsbolagen från tid till tid göra sig underrättade om värdet av de försäkrade föremålen.» (T. S. H. 1896: 7).

1896 den 20 april. »Anordnande av en centralbangård i Göteborg.» Uttalande för önskvärdheten av en utredning av frågan om anordnande av en för persontrafiken avsedd centralbangård i Göteborg för alla i denna stad utmynnande banor, varvid jämväl avseende borde fästas vid stadens intresse av en sådan anläggning. (T. S. H. 1896: 8).

1896 den 28 september. »Förslag till ändringar i Patentlagstiftningen.» Utlåtande till kommerskollegium uppsattes av Nämnden jämte en beredning på 3 personer. (T. S. H. 1896: 12).

1897 den 20 april. »Förberedande utredning till ledning för utarbetande av ändrade bestämmelser om flottled och kungsådra.» Yttrande från en beredning på 5 personer. Skulle översändas till den kommitté, som finge ärendet om hand. (T. S. H. 1897: 3). (Jfr 1902 d. 19 mars.)

1897 den 20 april. »I vad mån kunna de Nobelska donationerna komma att verka gagnande för den svenska industrien?» En begäran om uttalande hade framställts från Tekniska Föreningen i Jönköping i anslutning till ett föredrag med nämda titel. Samfundet beslutade att icke göra något uttalande.

1898 den 26 september. »De föreslagna elektriska spårvägarne i Göteborg.» Samfundet uttalade sig för lämpligheten av anläggning i Göteborg av elektriska spårvägar i huvudsaklig överensstämmelse med det av stadsfullmäktiges beredning framlagda förslaget, men gjorde intet uttalande vare sig om spårvägsnätets utsträckning eller om övriga tekniska frågor, som beröra anläggningen. (T. S. H. 1898: 10).

1898 den 21 november. En remiss från Nordiska Teknikermötets i Stockholm 1897 förvaltningsutskott med begäran om yttrande med anledning av en del vid mötet fattade beslut besvarades av Nämnden med ett svar, som av Samfundet godkändes.

1899 den 27 mars. »Böra särskilda kompetensfordringar uppställas för personer, som syssla med uppgörande av ritningar till och uppförandet av större byggnadsarbeten?» Efter diskussion remitterades frågan till Göteborgs Arkitektförening. (T. S. H. 1899: 6).

1900 den 30 januari »Arsenik i våra bostäder». Samfundet avlät en skrivelse till Hälsovårdsnämnden med anhållan, att den ville vidtaga de åtgärder, vartill den ansåge saken böra föranleda. (T. S. H. 1900: 5).igoo den 27 februari. »Stadsfullmäktiges beredlnings förslag till ordningsföreskrifter för elektriska anläggningar i Göteborg». Detalj granskning av förslaget föranledde framställning om ändringar i åtskilliga punkter. (T. S. H. 1900: 3 och 6).

igoo den 20 mars. »Stadsfullmäktiges beredlnings förslag till linjer för elektriska spårvägar i Göteborg.» Uttalande för att den västra spårvägslinjen redan vid första anläggningen utdroges till Slottsskogsgatan, men att den östra linjen bibehölles enligt förslaget. (T. S. H. 1900: 4 och 7).

igoo den 25 september. »Förslag till förordning angående karbid och acetylén». En remiss från Magistraten i Göteborg överlämnades till en beredning på 4 personer, vilken uppgjorde det förslag till yttrande som Samfundet, efter ett par ändringar, översände till Magistraten, i det Samfundet dock samtidigt uttalade tvivel om

lämpligheten av, att en sådan förordning redan nu framkomme. (T. S. H. 1900: 10, 11 och 12).

igoo den ig december. »Regeringen och industrien». Samfundet beslutade trycka ett anförande därom samt utsända det till övriga svenska tekniska föreningar i och för diskussion. (T. S. H. 1900: 14).

igoi den 30 april. »Svenska Teknologföreningens förslag till allmänna grunder för utlysande av och uppgörelse vid byggnadsentreprenader.» En beredning på 5 personer hade inkommit med yttrande jämte ändringsförslag, och Samfundet godkände för sin del ändringsförslaget med ett litet undantag. Yttrandet sändes upp till Svenska Teknologföreningen. (T. S. H. 1901: 7 och 8).

igoi den 26 november. »Förslaget till lag, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar.» Från en beredning på 5 personer inkommet förslag till resolution godtogs av Samfundet med ett par smärre ändringar. Inledningsföredraget vid diskussionen, resolutionen liksom även en reservation av en av beredningens medlemmar skulle översändas till vederbörande myndigheter. (T. S. H. 1901: 10 och 13).

igo2 den 25 februari. »Behövligheten av yrkesskolor.» Av en beredning på 5 personer uppsatt förslag till yttrande godtogs av Samfundet och skulle uppsändas till Yrkesskolekommittéen. (T. S. H. 1902: 3 och 5.)

igo2 den ig mars. »Frågan om vattenrätten.» Remiss från Svenska Teknologf öreningen. Tekniska Samfundet hänvisade i sitt svar till det utlåtande det redan gjort i Samfundets Handlingar 1897: 3. (T. S. H. 1902: 5 och 6.) (Jfr 1927 d. 20 april.)

igo2 den 2g april. »Vilken erfarenhet kan anses vara vunnen av sista Allmänna Svenska Teknikermötet med hänsyn till förberedande åtgärder vid planläggning av kommande möte».

Samfundet uttalade sig för, att föredragens längd begränsades samt att vid diskussioner inled-ningsföredragen helst på förhand borde föreligga i tryckt sammandragen form. (T. S. H. 1902: 7.)

igo3 den 27 januari. »Ångslupstrappans förflyttning till Stenpiren.» Samfundet uttalade sig för en sådan förflyttning såsom i hög grad önskvärd.

igo3 den 27 mars. »Kommerskollegii förslag av den 30. 12. 1901 till förordning angående kontroll av ångpannor.» Ett kommittéyttrande förelåg med kritik över det föreliggande förslaget. Samfundet gav Nämnden i uppdrag att med hjälp av kommittéen precisera denna kritik samt att sedan på lämpligaste sätt få denna framförd till regering eller riksdag. (T. S. H. 1903: 4 och 7).1903 den 22 april. Utlåtande från en beredning på 5 personer, vilken fått sig nppdraget att besvara en del frågor framställda i en skrivelse från Svenska Teknologföreningens Industrikommitté. (T. S. H. 1903: 5).

1903 den 27 oktober. »Böra och kunna svenska industriens män vidtaga några åtgärder, och i så fall vilka, för att befrämja användandet av svenska industrialster och svensk arbetskraft?»

Beredningens (5 personer) yttrande blev efter disknssion återremitterat till beredningen för att kompletteras med redogörelser från enskilda indnstriidkare. (T. S. H. 1903: 10).

1903 den 23 november. »Påtänkt revision av lagen angående skydd mot yrkesfara». Från en beredning på 3 personer inkommet förslag till yttrande diskuterades, varpå Samfundet beslutade:

»dels att uttala sig för önskvärdheten av en revision av lagen.

dels att, utan att för närvarande vilja göra något uttalande om revisionens beskaffenhet och omfattning, uppdraga åt Nämnden att, jämte meddelande om förenämnda beslut, överlämna beredningens förslag till betänkande jämte stenografiskt referat över den förda diskussionen till Konungens Befallningshavande i Göteborgs och Bohns Län.» (T. S. H. 1903: 11 och 12).

1904 den 12 januari. »Kgl. Järnvägsstyrelsens förslag till bro över Göta Älv och Bohusbanans inledande till Olskroken». Resolutioner: »Tekniska Samfundet får på det bestämdaste framhålla vikten av, att den ifrågavarande bron bygges för ett djup av 6 m. under medelvattenståndet, på det ej hinder skall uppstå för den framtida industriella utveckling, som är att vänta utefter Göta Älvs lopp, och på det att ej den av den av Väg- och

Vattenbyggnadsstyrelsen föreslagna utvidgningen av farleden Vänern—Kattegat skall omöjliggöras.

Tekniska Samfundet anser det vidare önskvärt, att järnvägsbron för Bohnsbanans inledning till Göteborg måtte utföras med så utvidgade pirgrnnder och med därefter anordnade svängbroöppningar, att framdeles en landsvägsbro kan uppföras invid järnvägsbron.» (T. S. H. 1904: 1 och 4).

1904 den 26 april. »Riksdagens skrivelse angående de olägenheter, som industriella verk förorsaka kringliggande bygd genom förorenande av luft och vatten.» En beredning på 3 personer hade uppsatt förslag till skrivelse i ärendet till Konungens Befallningshavande i Göteborgs och Bohus Län, vilket utan ändring godkändes av Samfundet. (T. S. H. 1904: 5 och 8).

1904 den 26 april. »Förslag till stadgar för hissinrättningar i Göteborg.» Av en beredning på 3 personer utarbetat förslag godkändes av Samfundet efter ett par smärre ändringar och skulle jämte diskussionsprotokollet överlämnas till Byggnadsnämnden. (T. S. H. 1904: 6, 8, 10 och 12).

1904 den 19 maj. »Förslag till bestämmelser om automobiltrafik». Ett yttrande från en beredning på 3 personer skulle av Nämnden justeras och expedieras till Landhövdinge-ämbetet i Göteborg.

1906 den 17 april. »Kgl. Majts proposition med förslag till lag angående kontroll å ångpannor.»

Nämnden hade anmodat ett antal fackmän på området att inkomma med yttrande om lagförslaget. Nämnden gavs i uppdrag att, efter lämplig omredigering av detta yttrande, låta trycka det samt tillställa detsamma lagutskottets ledamöter och stadens riksdagsmän, för att i sin mån bidraga till att förhindra lagförslagets antagande i sin nuvarande form. (T. S. H. 1906: 8).

1906 den 17 april. »Förslag till prisbedömning av byggnader i Göteborg av Sv. Steen.»

Samfundet uttalade sin sympati för förslaget och remitterade det till Göteborgs Arkitektförening. (T. S. H. 1906: 4 och 8). (Jfr. d. 23. 4. 08 och d. 19. 10. 09).igoö den 25 september. »Svar å en del av den Kungl. Kommittéen för den högre tekniska undervisningen framställda frågor.» En beredning på 12 personer hade fått i uppdrag att inkomma med förslag till svar. Efter hållen diskussion omredigerades förslaget något och skulle sedan av Nämnden tillställas kommittéen. (T. S. H. 1906: 13, 14 och 17).

igoy den 2g januari. »Från Tekniska Föreningen i Hälsingborg inkommen begäran om yttrande om ett nytt arbetsavtal mellan Hälsingborgs Byggmästareförening och Murareförbundets avdelning i Hälsingborg.» Då Nämnden ansåg, att denna sak icke fölle inom Samfundets verksamhet, föreslog den, att skrivelsen icke skulle föranleda till någon Samfundets åtgärd, vilket även blev Samfundets beslut. (T. S. H. 1907: 3).

igoy den 24 september. »Skrivelse från 1906 års Sjöfartskommitté angående kontroll å fartygs sjövärdighet m. m.» Av en beredning på 5 personer uppgjort förslag till uttalande och besvarande av framställda frågor godkändes av Samfundet. (T. S. H. 1907: 9 och 11).

igo8 den 23 april. »Motion angående åtgärder till tryggande av avtal rörande leverans av elektrisk energi». Förslag till yttrande hade uppgjorts av en beredning på 6 personer inom avdelningen för Elektroteknik, godkänts av avdelningen och förordats av Nämnden. Samfundet beslutade att till Konungens Befallningshavande, från vilken ärendet remitterats, avlåta en skrivelse enligt Nämndens förslag. (T. S. H. 1908: 5, 6B, 8 och 9).

igo8 den 23 april. »Prisbedömning av byggnader i Göteborg.» Sedan Göteborgs Arkitektförening yttrat sig i frågan (se 1906 den 17 april) samt även Nämnden avgivit ett uttalande,, beslutade Samfundet uttala sig för önskvärdheten av, att en ifrågasatt prisbedömning komme till stånd. Samfundets ordförande dr. G. Ekman, erbjöd sig att som egen motion hos Göteborgs Stadsfullmäktige göra framställning om ett årligt anslag av 2.500:— kr. för ifrågavarande prisbedömning (T. S. H. 1908: 7). (Se d. 17. 4. 06 och d. 19. 10. 09).

igo8 den 23 april. »Allmänna principer för debitering för hushållsvatten från kommunala vattenledningsverk.» Uttalande:

»Då Tekniska Samfundet kommit till den övertygelsen, att med de bestämmelser för vattenförbrukning, som nu

här äro gällande, ett onyttigt slöseri ej kan förhindras, så får Samfundet såsom sin mening uttala, att det finner önskvärt, att sådana åtgärder måtte vidtagas, vilka, på samma gång som de tillåta ett avgiftsfritt rikligt användande av vatten för hushållsbruk, dock förhindra, att vatten onyttigt förslösas.» (T. S. H. 1908: 9).

igo8 den 27 april. »Tillsättandet av byggnadschef i Stockholm.» Opinionsuttalande från avdelningen för Väg- och Vattenbyggnadskonst: »Tekniska Samfundets i Göteborg Avdelning för Väg- och Vattenbyggnadskonst har med anledning av det offentliga uttalande, som Svenska Teknologf öreningens avdelning för väg- och vattenbyggnadskonst gjort, beträffande tillsättandet av befattningen såsom byggnadschef i Stockholm, tagit denna fråga under behandling och anser sig böra tillkännagiva sin principiella anslutning till detta uttalande.»

igo8 den 12 juni. »Förslag till byggnadsstadga för rikets städer.» Sedan en beredning på 6 personer avgivit ett detaljerat förslag till ändringar i och tillägg till det föreliggande stadgeförslaget, beslutade Samfundet översända detta, med ett litet tillägg, såsom sitt eget yttrande till Kgl. kommittéen för revision av byggnadsstadgan för riket. (T. S. H. 1908:9, 11 och 16).

igo8 den 27 november. Avdelningen för Husbyggnadskonst uttalade sig för, att genom vederbörande myndigheters försorg lämpliga områden av stadens mark under tomträtt snarast möjligt upplåtas till egnahemssamhällen för alla samhällsklasser.igog den ig oktober. »Prisbedömning av byggnader i Göteborg». På förekommen anledning beslutade Samfundet att i skrivelse till styrelsen för den Lindbergska donationen hemställa om anslag ur denna donation för sagda ändamål. (Jfr d. 17.4. 06 och d. 23.4. 08).

igio den 18 januari. »Betänkande med förslag till byggnadsstadga för riket», av Kgl. Majt. översänt för eventuellt avgivande av yttrande. En beredning på 5 personer hade efter granskning av förslaget avgivit ett utkast till yttrande, i vilket Samfundets Avdelning för Husbyggnadskonst, dit ärendet remitterats förslagit ett par ändringar och tillägg. Samfundet beslutade att till Kgl. Maj t. avlåta en skrivelse i enlighet med beredningens förslag med nyssnämnda ändringar och tillägg. (T. S. H. 1909: 10 och 1910: 3).

igio den 10 maj »Yrkesfarekommittéens den 9 december 1909 avgivna betänkande med därtill hörande förslag». Av en beredning på 5 personer uppsatt förslag till yttrande godkändes i alla delar av Samfundet och skulle i skrivelse översändas till Magistraten i Göteborg. (T. S. H. 1910: 4, 5 och 6).

ign den 21 februari »Gatu- och gårdsplanteringar». Avdelningen för Hnsbyggnadskonst uttalade en önskan för framtiden om bättre vård av förgårdarne i Göteborg.

ign den 8 augusti »Kgl. Sjöfartssäkerhetskommittéens av år 1906 betänkande». Ärendet hade för yttrande remitterats till Samfundet från Magistraten i Göteborg. Avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst hade från en beredning på 6 man erhållit förslag till yttrande. I beredningens förslag vidtog Samfundet åtskilliga ändringar och tillägg, varefter Hämnden fick i uppdrag att avlåta skrivelse i ärendet till Magistraten. Samtidigt uttalade Samfundet, att, varhälst i förslagen såväl till förordning som till lag fartygens storlek angivas i ton därmed alltid skall menas brutto registerton. (T. S. H. 1911: 4 och 5).

ign den iy oktober »Utkast till varuförteckning, grupp XIII A, av den nya tulltaxan: maskiner, apparater och redskap, ej elektriska, remitterad från Kgl. Generaltullstyrelsens tullbehandlings- och npplysningsbyrå. Ett av en beredning på 8 personer, tillsatt inom Avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst, framlagt förslag till yttrande, innehållande förslag om ett mindre antal ändringar och tillägg, godkändes av Samfundet (T. S. H. 1911: 6).

ig 11 den 2g nov. »Förslaget till ombyggnad av Latinläroverket i Göteborg». Avdelningen för Husbyggnadskonst fattade följande resolution:

»Efter att ha tagit del av och diskuterat de ritningar, efter vilka Latinläroverkets till- och om-byggnad enligt stadsfullmäktiges beslut i huvudsak skall äga rnm, anser Tekniska Samfundets Avdelning för Hnsbyggnadskonst som sin plikt att tillkännagiva, att dessa ritningar äro av så ofullständig beskaffenhet, att de icke bort ligga till grundval för ett beslut, samt att utredningen, vad beträffar byggnadernas placering å tomten, är högst bristfällig och även i övrigt i arkitektoniskt hänseende underhaltig.

Som avdelningen hyser den övertygelsen, att samhället för den anslagna byggnadssnmman kan erhålla en betydligt bättre och värdigare lösning av denna byggnadsfråga, får avdelningen uttala den önskan, att byggnadskommittén vidtager sådana åtgärder, som fordras för att frågan skall få en allsidig och sakkunnig behandling.» (T. S. H. 1911: A, 4).

Resolutionen avsändes till Byggnadskommitterade för Latinläroverkets ombyggnad.

igi2 den 16 april »Göteborgs stads kommitté för Baltiska utställningen i Malmö 1914».

Samfundet uttalade i skrivelse till Göteborgs stads magistrat, att det till sina medlemmar i denna kommitté önskade föreslå 5 namngivna personer representerande ingeniörsvetenskapensoch byggnadskonstens huvudgrenar. De föreslagna personerna herrar A. J. Atterberg, F. Beid-berg, G. Ekman, H. Hammar och H. Hedeund blevo sedermera av Magistraten insatta i ifrågavarande kommitté. (Jfr d. 2, 12. 13).

ig 13 den 18 februari »Utlåtande och förslag till den lägre tekniska undervisningens ordnande ».

Ärendet var under behandling av en delegation, tillsatt enligt grunder för samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar, och diskussionen var anordnad, blott för att Tekniska Samfundets delegerade skulle få taga del av Samfundets medlemmars uppfattning om förslaget. Därför intet uttalande. (T. S. H. 1913: 4). (Jfr d. 6. 3. 14).

igi3 den 2 december Kgl. Patentlagstiftningskommittéens förslag om »det system, som bör ligga till grund för patentärendens behandling». Ett från en beredning inkommet förslag till yttrande beslutade Samfundet uppsända till Kommerskollegium såsom svar på erhållen remiss. (T. S. H. 1913: 12, 13).

ig 13 den 2 december. »Sveriges tekniskt-industriella skiljedomsinstitut». Samfundet beslutade att ansluta sig till ifrågavarande institut med två medlemmar som representanter. (T. S. H. 1913: 7, 9 och 13).

igi3 den 2 december »Baltisk Ingeniörskongress vid Baltiska Utställningen i Malmö 1914».

Samfundet beslutade i anslutning till förslag från Delegationen för Sveriges samarbetande tekniska föreningar att lämna sin medverkan till förverkligande av en dylik ingeniörskongress. (T. S. H. 1913: 5, 10 och 13 samt 1914: 3 och 5). (Jfr d. 16. 4. 12).

igi4 den 6 mars »Den lägre tekniska undervisningens ordnande». Sveriges samarbetande tekniska föreningars förslag till uttalande remitterades till en kommitté på 3 personer. Därefter beslutade Samfundet att i huvudsak godkänna delegerades förslag med dels kommittéens förslag till ändringar och tillägg dels med en del dylika, föreslagna vid sammanträdet. (T. S. H. 1914: 4 och 8). (Jfr d. 18. 2. 13).

igi4 den 15 maj »Byggnadsnämndens avslag å ritningar till ombyggnad av Navigationsskolan i Göteborg.» Diskuterades av Avdelningen för Husbyggnadskonst, vilken beslutade avsända diskussionsprotokoll till kommittéen för om- och tillbyggnad av Navigationsskolan. (T. S. H. Avd. f. Husb. 1914: 3).

igi4 den 23 september »Enskild ledamots rätt att reservera sig vid behandling — vid Svenska Teknologföreningens årsmöte — av betänkande från delegation vid Sveriges samarbetande tekniska föreningar». På nämndens förslag uttalade Samfundet, att sådan reservationsrätt ej bör medgivas. (T. S. H. 1914: 11 och 12).

igi4 den 11 november »Förslag till kungörelse angående ångpannors stämpling med registre-ringsmärke samt besiktning m. m.» Avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst hade, sedan en av Avdelningen tillsatt beredning yttrat sig, avgivit ett därpå grundat uttalande. Samfundet föreslog ytterligare åtskilliga ändringar och tillägg i uttalandet, varefter detsamma skulle insändas till Konungens Befallningshavande i Göteborgs och Bohus Eän. (T. S. H. 1914: 14 samt Avd. f. Mek. Tekn, 1914: 2.)

19x5 den g april »Kgl. Socialstyrelsens förslag till föreskrifter angående ångpannors beskaffenhet, utrustning och besiktning.» samt »Kgl. Socialstyrelsens förslag till »Normalbestämmelser för ångpannors material och byggnadssätt». Avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst hade tillsatt en beredning på 7 personer, vilkens yttrande direkt förelädesSamfundet. Samfundet beslutade, att i skrivelse till Socialstyrelsen tillstyrka antagandet av de båda förslagen med en del erinringar i huvudsaklig överensstämmelse med, vad

ovannämnda beredning föreslagit. (T. S. H. 1915: 4 samt Avd. f. Mek. Tekn. 1915: 1).

igi5 den 21 april »Förslag till kungörelse angående skydd mot yrkesfara vid husbyggnadsarbete. » Av en beredning på 3 personer, tillsatt inom Avdelningen för Hnsbyggnadskonst, hade uppgjorts ett förslag till yttrande. Sedan detta debatterats vid ett avdelningens sammanträde, omredigerades det samt blev sedan behandlat vid allmänt sammanträde, vid vilket Samfundet beslutade att göra ett uttalande i huvudsaklig överensstämmelse med detta sista yttrande. Samfundet beslutade att avstyrka det föreliggande förslaget till kungörelse och skulle i skrivelse till Socialstyrelsen framhålla, att, om detsamma skulle läggas till grund för lagstiftning, en fullständig omarbetning av detsamma måste anses nödig. (T. S. H. 1915: 5 samt Avd. f. Husb. 1915: 1, 2 och 3).

igiö den 15 september. »Förslag till lag innefattande vissa bestämmelser i syfte att trygga rätt till elektrisk kraft». Med stöd av uttalande från en inom Avdelningen för Elektroteknik tillsatt beredning hade denna avdelning avgivit ett yttrande. Grundande sig på föreliggande handlingar hade Nämnden framlagt eget förslag till uttalande, och Samfundet beslutade att upptaga detta som sitt eget samt översända detsamma till Eandshövdingeämbetet i Göteborg. (T. S. H. 1916: 11 Avd. f. Elektr. 1916: 1 och 2).

igiö den 15 september. »Smärre tillägg och förändringar i lag och stadga rörande elektriska anläggningar» framställda av Svenska Elektricitetsverksföreningen. På tillstyrkan av Avdelningen för Elektroteknik beslutade Samfundet att i skrivelse till Eandshövdingeämbetet i Göteborg tillstyrka bifall till, att de sålunda föreslagna åtgärderna måtte snarast vidtagas.

igiö den 8 december. »Programhandlingarne rörande utlyst tävlan över ordnandet av Götaplatsen i Göteborg.» Avdelningen för Husbyggnadskonst beslutade att i skrivelse till beredningen för denna tävlan framhålla uppenbara brister i programmet för tävlingen. (Jfr 6. 9.1917.)

igiy den 2j mars. »Centralupphandlingskommitténs betänkande med förslag till förordning angående leveranser och arbeten för Statens behov samt försäljning av Staten tillhörig lösegendom. » Av Nämnden hade utsetts en beredning på 3 personer, vilken avgivit förslag till yttrande. Samfundet godkände detta förslag sedan en liten obetydlig ändring gjorts, varefter yttrandet skulle som svar på remiss avlåtas till Kommer skollegium. (T. S. H. 1917: 3 och 4).

igiy den 6 september. »Pristävlingen angående Götaplatsens ordnande.» Den diskussion, som åtföljde redogörelsen för denna pristävlan torde hava bidragit till, att även andre pris-tagarne fingo i uppdrag att inkomma med nytt omarbetat förslag, vartill förut endast förste pristagaren anmodats. (Jfr 8. 12. 1916.)

igi8 den 18 februari. »Eldsläcknings- och matningsanordningar å fartyg.» Remiss från Kommerskollegium, Fartygsinspektionen, med anledning av framställning från Bergsunds Mek. Verkst. A.-B. Samfundet beslutade tillstyrka: »att Kgl. Kommerskollegium ville taga under prövning frågan om ändrade bestämmelser rörande ångpannors matningsapparater i ändamål att åt inj ektorn bereda en användning, som bättre än nu svarar mot denna apparats såväl vetenskapliga som praktiska berättigande.» (T. S. H. 1918:3).

igi8 den 16 december. »Bostadssvårigheternas avhjälpande i Göteborg.» På initiativ från Avdelningen för Husbyggnadskonst hade av en beredning på 9 personer en utredning gjorts idenna fråga, och Samfundet beslutade att med instämmande i de synpunkter, som därvid framhållits, uttala önskvärdheten av, att Göteborgs Stadsfullmäktige måtte upptaga frågan till skyndsam behandling. (T. S. H. 1918: 17 och Avd. f. Husb. 1918: 5, 6 och 7).

igig den 3 mars. »Ingeniörsbristen i landet.» Med anledning av skrivelse från Sveriges Samarbetande Tekniska Föreningars delegation för den högre tekniska undervisningen beslutade Samfundet att i skrivelse till Konungen påkalla vidtagande av åtgärder för hävandet av denna brist. (T. S. H. 1919. Förh.).

igig den 3 mars. Samfundet beslutade att i skrivelse till Statsutskottets ena avdelning, som var på besök i Göteborg, göra ett opinionsuttalande för behovet av anslag till nya laboratorier för kemi och fysik vid Chalmers Tekniska Institut. (T. S. H. 1919: Förh.).

igig den 7 april. Samfundet avlät en skrivelse till drätselkammaren i Göteborg, påpekande önskvärdheten av, att drätselkammaren ville hos Stadsfullmäktige framhålla betydelsen av, att den tomtfråga, som stod i samband med förslagen till nybyggnader för Chalmersska institutet

löstes i överensstämmelse med statsutskottets fordringar. (T. S. H. 1919: Förh.).

igig den 2g april. »Förslaget till föreskrifter rörande vattenkapaciteten hos läns- och brandpumpar på fartyg.» Ärendet hade remitterats för yttrande från Kommerskollegium. Sedan en beredning på 6 personer framlagt yttrande i frågan, hade uttalande gjorts från Avdelningen för Mek. tekn. och Skeppsbyggnadskonst, vilket uttalande av Nämnden översändes till Kommerskollegium. (T. S. H. 1919: Förh.).

ig20 den 22 januari. »Jubileumsutställningens i Göteborg byggnadsfråga.» Avdelningen för Husbyggnadskonst beslutade att i ärendet avlåta en protestskrivelse till utställningens styrelse med anledning av, att tävlan icke utlysts. Skrivelsens publicerande i pressen blev av mellan-kommande skäl uppskjuten. Ett sympatiuttalande hade erhållits från Svenska Teknologf öreningens avdelning för husbyggnadskonst. (T. S. H. 1920: Förh.).

ig20 den 10 februari. »Förslaget till ny lag om patent.» Ärendet hade för yttrande remitterats från Kommerskollegium. Samfundet hade tillsatt en beredning på 4 personer, och sedan denna inkommit med förslag till yttrande godkändes detta av Samfundet, sedan ett par jämkningar vidtagits. Samfundet beslutade, att till sitt yttrande om själva lagförslaget lägga ett uttalande av önskvärdheten av, att sådana tillägg till lagen göres att:

»dels tiden för patentansökan räknas från dess inlämnande på postkontor eller poststation i riket,

dels tiden för patentavgifts inlämnande likaledes må räknas från dess inlämnande på postkontor eller poststation i riket.»

(T. S. H. 1919: Förh. och 1920: 5).

ig20 den 13 april. »Svensk-amerikansk ingeniörs- och arkitektkongress i Stockholm 1920».

Sedan redan detaljerat program för Stockholm liksom även för ett par dagars besök i Göteborg uppgjorts, kom meddelande från Amerika om uppskjutande av besöket. (T. S. H. 1919: Förh.).

ig20 den g juni. »Den högre tekniska undervisningen», förslag till uttalande från en Sveriges Samarbetande Tekniska Föreningars delegation. Från särskilt tillsatta beredningar inom 5 av Samfundets avdelningar inkomna uttalanden jämte ett enskilt uttalande av stadsingeniör Lilienberg översändes av Nämnden till ovannämnda delegation. (T. S. H. 1920: 5).ig2i den 24 maj. »Konstnärers deltagande i Svenska Mässan». Avdelningen för Husbyggnadskonst, till vilken mässbestyrelsen vänt sig, beslutade att icke såsom sådan deltaga i Mässan, men att genom en kommitté söka medverka till önskningar nes förverkligande.

J923 den 10 april. »Förslag till nya förordningar om fartygs byggnad och utrustning, om tillsyn å fartyg samt om säkerhetsåtgärder vid nyttjandet av fartyg.» Från en beredning på 5 personer, tillsatt av Avdeln. f. Mek. tekn. och Skeppsb. hade avgivits ett utlåtande, vilket av Samfundet avsändes till Kommerskollegium som svar på remiss av ärendet. (T. S. H. 1923: Förh.)

ig24 den 20 november. »Gasledningars dimensionering.» Avdelningen för Värme- och Sanitetstekntik lät genom en kommitté på 2 personer utarbeta en tidsenlig beräkningsmetod för ovanstående ändamål. (T. S. H. 1924: Förh.)

J925 den 2g april. »Godstjocklekarne hos gjutna avloppsrör.» Avdelningen för Värme-och Sanitetsteknik tillsatte år 1919 en st andar diseringskommitté, och från dennes sanitetssektion inkommo i mars och april uttalanden angående tendenserna i allmänna marknaden att otillbörligt utnyttja toleransbestämmelserna gällande gjutna avloppsrörs godstjocklekar. Samfundets nämnd översände utredningen dels till Göteborgs stads byggnadsnämnd för att fästa dess uppmärksamhet på förhållandet, dels till Kommnnaltekniska Föreningens prövningsnämnd i Stockholm för dess beaktande av i utredningen framlagda förslag för upphävande av dessa olägenheter. (T. S. H. 1925: Förh.)

J926 den g januari. »Betänkande och förslag angående ändrad organisation av väg- och vattenbyggnadsväsendet.» Remissen från Kgl. Maj:t hade översänts till Avdelningen för Väg-och Vattenbyggnad. Ett yttrande av en dess beredning på 7 personer godkändes av avdelningen samt översändes genom Nämnden till Kgl. Maj:t. (T. S. H. 1926: Förh.)

ig26 den 12 januari. »Betänkande rörande Kungl. Väg- och Vattenbyggnadskårens omorganisation, avgivet den 31 oktober 1925 av särskilt tillkallade sakkunniga». Remissen från Kgl. Maj:t översändes till en av Nämnden tillsatt särskilt beredning på 5 personer. Sedan deras yttrande inkommit översändes detta av Nämnden till Kgl. Maj:t (T. S. H. 1926: Förh.)

7927 den 11 oktober. »Tillvaratagandet av de industrihistoriska samlingarne vid Jubileumsutställningen 1923.» En motion den 17 september 1925 i Göteborgs stadsfullmäktige hade remitterats för yttrande till Tekniska Samfundet. Av denna beredning uppsatt förslag till uttalande godkändes av Samfundet.

J927 den 28 november. »1927 års sakkunnigas förslag till ändrad organisation av väg- och vattenbyggnadsväsendet.» Inom Avdelningen för Väg- och Vattenbyggnadskonst hade dess styrelse uppsatt ett förslag till uttalande om förslaget, vilket även godkändes av avdelningen.

ig28 den 6 november. »Betänkande med förslag till sfcadsbyggnadslag.» Av Nämnden utsedda kommitterade hade uppsatt ett förslag till yttrande, vilket godkändes av Samfundet och skulle översändas till Kgl. Maj:t.

ig3i d. 8 december. »Är den nutida ingeniörsutbildningen väl anpassad efter den modärna industriens fordringar?» Utan att göra något eget uttalande beslutade Samfundet att låta trycka såväl föredraget som disknssionsinläggen samt översända detta tryck dels till »sakkunnige för den högre tekniska undervisningen», dels till myndigheter, sammanslutningar och personer, vilka kunde tänkas hava intresse av och inflytande på sakens vidareförande.Oavslutade ärenden samt icke besvarade frågor.

1898 den 19 december tillsattes en beredning angående »bestämmandet av värmebehovet för lokaler ».

1908 den 21 december överlämnades till Nämnden för utredning en från Södra Sveriges Bygg-nadstekniska Samfund inkommet förslag till ändrade bestämmelser i nu brukliga entreprenadkontrakt.

1909 den 27 mars tillsatte Avd. f. Elektr. en kommitté på 3 personer för att uttala sig om frågan om program och ritningar för belysningsanläggningar i större byggnader.

1909 den 20 april fick Nämnden i uppdrag att utarbeta ett förslag till opinionsuttalande angående K. A. Tengdahls motion beträffande kravet på den tekniska skolan som bottenskola för Tekniska Högskolan. Uppdraget överläts senare på en kommitté, som skulle utses av Nämnden. Tiden för fullgörandet framflyttades med anledning av, att motionen ej längre vore aktuell.

1910 den 1 november tillsatte Avd. f. Elektr. ett utskott på 3 personer för att utreda frågan om elektrisk uppvärmning av bostäder och industriella företag.

1911 den 19 december remitterade Samfundet till en beredning på 5 personer en från Generaltullstyrelsen översänd varuförteckning upptagande till rubrikerna 1.258 och 1.259 hörande apoteksvaror, kemiskt-tekniska preparat m. m.

1912 den 28 november uppdrog Samfundet åt styrelsen för Avd. f. Husb. jämte 2 personer inkomma med förslag till yttrande om »Byggnadsförordningarnes inverkan på stadsbilden».

1913 den 29 april gav Avd. f. Husb. sin styrelse i uppdrag att söka föra frågan om svenska fönsterglas och deras sortering vidare.

1915 den 3 mars tillsatte Avd. f. Husb. en kommitté på 6 medlemmar för att utreda frågan om »brandmurar».

1915 den 27 oktober tillsatte Avd. f. Husb. en beredning på 3 personer för att, efter konferens med Hantverksföreningen i Göteborg samt med lämpliga Stockholmsarkitekter, utreda frågan om höjandet av hantverksskickligheten inom byggnadsyrket.

1918 den 25 april tillsatte Avd. f. Husb. en granskningsnämnd på 3 personer för att inför Samfundet framlägga frågan om en svensk handbok i husbyggnadsteknik.

1918 den 1 november tillsatte Avd. f. Mek. tekn. och Skeppsb. en kommitté på 5 personer för att utreda frågan om »gemensam enhet för mekanisk och elektrisk effekt».

1918 den 5 december gav Avd. f. Husb. sin styrelse i uppdrag att undersöka möjligheten att göra något för propagandan för bostadsföreningar eventuellt genom att erbjuda stadens fastighetskontor samarbete.

1928 den 22 december tillsatte Avd. f. Husb. en kommitté på 3 personer för att utreda frågan om ändring av stadgarne för Lindbergska fonden i vad som avser prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg.

1930 den 8 oktober remitterade Nämnden »Förslag till normalbestämmelser för järnkonstruktioner till byggnadsverk» till Avd. f. Väg. o. Vattenb.VII.

Utställningsföremål och utställningar.

Utställningsföremål.

Redan från Samfundets allra första sammanträde ingick i mötesprogrammet, att en utställning skulle anordnas, och sedan vidmakthöll man den vanan i fortsättningen. Dessa utställningar hava omfattat två typer av föremål:

å den ena sidan ritningar i) till stadsplaneändringar, över hamnplaneförslag eller till bangårdsändringar o. d. eller 2) till byggnader som voro under uppförande, offentliga, ex. kyrkor, läroverk, saluhall, telegrafhus, badhus, pumpstation m. m. och enskilda, ex. bankhus, försäkringsbyggnader, enskilda byggnader, bostadskaserner, arbetarbostäder m. m. eller slutligen 3) konstruktionsritningar, ex. pansarbåt, isbrytarfartyg, lokomotiv, boggievagn etc.,

å den andra sidan föremål, i original eller modell, vilka voro nyheter inom teknik och industri och dessa av de mest varierande slag. Utställningsföremålen och -ritningarne stodo antingen i direkt anslutning till och voro ämnade som illustrationsmaterial vid ett aftonens föredrag, eller också demonstrerades de i ett kortare anförande av utställaren.

Utställningarne hava med tiden blivit allt tunnsåddare. Detta beror dock icke på bristande material, men det har sin helt naturliga förklaring i de nu vanliga skioptikon-bildernas större möjlighet att låta en större publik följa med en demonstration, än om denna skall utföras medelst en vanligen i otillräcklig skala utförd specialritning. Skioptikonet har på ett förträffligt sätt utökat möjligheten till förevisning för betydligt större åskådarskaror än vad förr var möjligt.

Möjligen är det på sin plats att erinra om ett par av utställningsföremålen. År 1884 var utställd en trämodell av ett »perpetuum mobile», som skulle hava tillverkats år 1816 av ingen mindre än John Ericsson. Edison's fonograf förevisades i verksamhet inom Samfundet såsom ett kuriosum vid ett extra utlyst sammanträde dagen före julafton år 1889 oc^ den väckte ett sådant uppseende, att man till Edison avlät ett telegram:

»Technical Society of Gothenburg hearing Phonograf sends hearty congratulations».

Även må erinras om den utställning av kokapparat, tåg, ankare m. m. till Andréns polarexpedition, som anordnades vid hans första uppresa till Spetsbergen år 1896. Och slutligen förevisades i samband med ett föredrag av konstruktören, ingeniör Sven Wing-quist år 1907 några kullager från »S. K. F.»Att gå in på en mera detaljerad beskrivning på alla dessa utställningsföremål skulle föra för långt, det må vara tillräckligt att hänvisa till nedanstående förteckning, i vilken dock även inrymts plats för de under senare år allt oftare förekommande biografförevisningarne .såsom i viss mån ett slags mellanting mellan utställningar och studiebesök.

Utställningsföremåle

1882.

Byggnadsritningar av V. Adeer och H. Hedeund. Kontrollapparat för rundsvarvning av F. W. H. Pegeeow.

Hefner-Alteregks dynamometer.

Amsels polarplanimeter och Stanegks reduktor. Ritningar av en amerikansk snöplog.

» » Göteborgs isbrytarefartyg.

» till ett större nybygge i renässancestil av

V. Adeer.

Fotografi av den ryska kejsarångjakten »Livadia».

1883.

Elektrisk motor, system Griscon, för drivande av symaskiner och mindre svarvar.

Ritningar till den nya saluhallen på Hötorget i Stockholm.

» » det nya realläroverket med tillhörande

uppvärmningsförslag.

» » en vertikal fräsmaskin.

» » Göteborgs Sjömanshem.

» » husen N:o 98 och 99 i 14. Roten, vid

Aveny en.

» » huset N:o 79 i 14. Roten, vid Aveny en.

Elektrisk temperaturkontrollapparat, konstr. av O. A. Ericsson.

Ritningar till huset N:o 6 i 14. Roten, Cl. Adelskiölds, vid Teatergatan.

Möbelritningar av H. Hedeund.

Etsade stålvaror av B. Beskow.

1884.

Ritningar till H. I. Heymans nya lagerlokal. -Slipapparat för vertikalfräsar, konstr. på S. J.-s maskinverkstad.

»Lämningar från forntidens djurvärld».

Ritningar till uppvärmnings- och ventilationsanläggningen i nya realläroverket.

Modell till »Eames Vacuum Brake», luftbroms. Fajansplattor till väggbeklädnad i Spanien.

Trämodell till ett »perpetuum mobile», tillverkad av John Ericsson, omkring år 1816.

Etsad i st. f. graverad stålstans.

Kakel av ny modell, patenterad av utställaren, P. Ericsson.

n i kronologisk följd.

Pistongpackning med metallfjädrar.

Expansionspatron.

Zinkplåtsprover och malmprover.

Arbeten i lädermosaik.

1885.

Centreringsapparat vid svarvning av rörflänsar.

Xylografiska arbeten.

Ritningar till Göteborgs nya försörjningsetablissement.

» » Lundby Kyrka.

» » Pansarbåten »Svea».

» » privat byggnad vid Storgatan (Carl

Wijks) mitt emot Chalmersska institutet. » » ombyggnad av Göteborgs museum.

Patent-cirkulator för vatten i större pannor, konstr.

av KEiEEER.

Norskt träsnideri.

Richerts vattenbesparare.

Smärgelapparater från S. J.

Ritningar till den nya gasklockan vid Sabbatsberg i Stockholm.

1886.

Elektriskt nattvaktsur konstr. av L. M. Ericsson & C:o.

Ritningar till Sparbankens hus i Göteborg, C. G. Faheström.

» » nybyggnad i hörnet av Vasa- och Vic-

toriagatorna, H. Hedeund.

Svarv med ovalverk, konstr. av S. Schaar.

Rökhuv av O. A. Ericsson.

Telefon av Schieeström och Maemborg.

Prover på »Mitis»-järn.

Ritningar till Göteborgs Enskilda Banks byggnad, Georg Kruger.

Ritningar till Göteborgs Enskilda Banks byggnad,

H. Hedeund.

Ritningar till Göteborgs Enskilda Banks byggnad, Adr. Peterson.

Gobelängimiterande tapeter.

Philip Verséns patenterade vagnshjul.

Giebelers patenterade avstängningslucka i vattenhuvudledningar.

Ångmaskinsregulator.1887.

Modeller till maskintelegrafer ombord å fartyg, konstruerade av F. Almqvist.

Ritningar över Göteborgs kloaker.

Dynamomaskin och andra apparater för elektrisk belysning.

Elektr. apparat för upptäckande av läckor i vatten-ledningsrör.

Båglampskolspetsar från Utö carbonfabrik.

Thomsen-Houston båglampor.

Wenhams gaslampa om 80 normalljus.

Schiilckes » »23 »

Dr. Gasslers torra galvaniska element.

Modell till Pulsometersektion.

» » glastaktäckning med bly infattning.

Grillapparat.

Elektrisk apparat för signalering av hastighet och rörelseriktning hos maskineri.

Ritning till nya amerikanska lokomotiv med dubbla ångpannor.

Stockholms Byggnadsnämnds tabeller för hållfasthets-beräkning.

Glödlampa för 1.000 normalljus.

Ritningar till boställshus för järnvägsbetjänte.

Fotografi från maskinrummet i Filipstads elektricitetsverk, taget vid glödlampsljus.

Fönsterglas av inhemsk och utländsk tillverkning.

1888.

Anemometer från M. Olsson i Stockholm.

Tubexpander, W. Thomsens patent.

»Turbo electric generator».

Ritningar till grossh. Sörensens villa å Toreby.

» » Försäkringsbolaget »Svea»-s hus.

Elektriska ringklockor, flyttbar ringapparat, amerikansk skruvnyckel.

Järnspis av R. Larsson, Åmål.

Modell till cisternfartyg.

Träskulptur från Florens.

Ventilationsapparat för bostadslägenheter och samlingsrum.

Prov på glasmålning.

Ornamentspress.

Parkettgolv.

Ritningar till Göteborgs Pumpverks- och gasverks-byggnader.

Hermetiskt slutbara kakelugnsluckor.

Elektrisk borrapparat.

Modeller till multipelbord och äldre växelbord.

1889.

Patronhylsor, kallpressade av Martinplåt, Uddeholm.

Ståletsningar, B. Beskow.

Ritningar till Oscar Fredriks Kyrka i Göteborg, H. Zetterwaee.

Apparater för kokning med gas.

Glasmålningar, R. Caeemander.

Cementarbeten av Skånska Cementgjuteri A.-B. Ritningar till Fjellbacka och Fryksände kyrkor, Adr. Peterson.

Ritningar till krematorium i Göteborg, H. Hedeund. Ångmaskinsregulator, ing. Widmark.

Tegel från Skromberga.

Stickmaskin från I. E. Erikssons mek. verkst., Stockholm.

Ritningar till det nya badhuset i Majorna.

Hille's gasmaskin »Saxonia».

Glasmålningar.

Skrombergategel med provningsattester.

Japanska tapeter.

Prover gå Munksjö pappersbruks tillverkningar. Ritningar till utsiktstorn på Kinnekulle, Adr. Peterson.

Fönster av C. G. Hallbergs konstruktion.

Edisons fonograf (den 23 december).

1890.

Ritningar till ombyggnad av Carl Johans kyrka, Adr. Peterson.

Ritningar till Riksbanks- och Riksdagshus, H. Hedeund och Y. Rasmussen.

Porträtt av John Ericsson, med namnteckning.

» »A. Edison.

Arkitekturskisser från en studieresa, E. Thorburn. Stångplanimeter, P. Gueeander.

Vävnader och konstslöjd artiklar fr. M. Sachs, Stockholm.

Ritningar till ombyggnad av Harplinge kyrka, C. Faheström.

Prov på ritningskopior med blå linjer på vit botten. Etsad sköld, minnesgåva från Gymnasternas Parisfärd 1889 till V. Baeck.

Apparater för kokning och eldning med gas.

Tapeter och imiterade gobelänger.

Väggpanel och andra arbeten utförda i »pyrotypi». Konstgjord sten.

Gasoljelampa, lämplig för såväl laboratoriebruk som för matlagning.

Konstgjutgods och andra tillverkningar från Ebbes Bruk.

Ritningar till Göteborgs nya brandstation, Georg Kruger.

Ritningar till nybyggnad vid Järntorget, F. L. En-DERS.

Ritningar till Huvudbyggnad för Industriutställningen i Göteborg 1891, Adr. Peterson.1891.

"Större gobelängimitation samt akvarellavbildningar av gobelänger i Hotel de Cluny.

Uagermans sättmaskin och uteslutningsmaskin, O. A. Ericsson.

Kitningar till portal för »Sahlgrenska huset», E. Thorburn.

Dynamo för skottantändning vid sprängningar.

Ritningar till nybyggnad vid Nils Ericsonsgatan, C. F. Ebeung.

Teaterstol, konstr. av Nies VieÉn.

Gipsmodeller för ritundervisning, Junghänee och RichTER.

Torv-koks framställd enl. Ekelundska metoden.

Ritningar till Försäkr. A.-B. »Oceans» hus vid V. Hamngatan, Georg Kruger.

^Ritningar till arbetarbostäder vid vattenverket Ale-lyckan, Georg Kruger.

Ritningar med förslag till restaurering av skansarne »Kronan» och »Lejonet», E. Thorburn.

‘Ståletsningar av B. Beskow.

1892.

Kitningar med förslag till restaurering av gamla vattenreservoaren vid Kungsportsplatsen, H. Hedeund.

'Smörjkoppar utan veke för ångmaskiner, O. E. MonT-gomery.

Kitningar till S. J.-s boggievagnar.

» » Artilleriets kasernetablissement vid Q vi-

berg.

Provbok på Minnesbergs tegelbruks tillverkningar, H. Hedeund och Y. Rasmussen.

Slaggull av engelsk tillverkning.

Modell verktyg för träskulptur jämte tillhörande slipapparat.

Modell till ventilationsanordning, Nies VieÉn.

Ritning till ny Telegraf- och Telefonstation i Göteborg.

Huggen kalksten från Yxhults kalkstenshuggeri.

»Patent-trimsner» för justering av ändträ.

Kitningar till arbetarbostad, beställd av Samfundets arbetarbostadskommitté, Kare Johansson.

Apparat för provning av cement.

I trä skurna bilder för Oscar Fredriks kyrka, Junghä-NEE och RichTER.

Ackumulator för belysning av järnvägsvagnar.

Ångmaskinskontrollapparat jämte diagram fr. ångaren »Thorsten ».

Ritningar till Hanhals kyrka, Adr. Peterson.

» » restaurering av Slöinge kyrka, Adr.

Peterson.

Tegel, glaserat och oglaserat, från B ogest ad, Pors-grund.

Lackerade brickor, Carlskrona Nya Galvaniserings A.-B.

Ståletsad sköld för Munksjö Pappersbruks utställning i Chicago.

Modeller i trä och gips av »Union »-s tilltänkta byggnader å Bolanderska tomterna.

Modell av Åbergs Elevator.

Svarvningsprov utförda på Dahlgrens polygonsvarv.

Lätt söndertagbar stol.

Patrontång, för uttagning och insättning av tändhatt i patroner.

1893.

Ritningar och modeller till isbrytare.

Auer von Welsbachs glödljus.

Glasfodrade järnrör.

Respirator.

A.-B. »Hermes»-s patenterade gaständare »Victoria».

Ritningar till byggmästare Frimans nybyggnad vid Victoriagatan, C. F. Ebeeing.

Elektriskt instrument för uppmätning av strömmande vattens hastighet.

Böjliga metallslangar för ledningar med inre tryck.

Planschverk över pansartorn.

Ritningar till den permanenta industriutställningen i Stockholm, V. AdeeR.

Ritningar till petroleummotorn »Force», D. RoberTS-sons Mek. Verkst. A.-B.

Chamberlands vattenfilter av porslin.

Berkefelds » » kiselgur.

Ritningar till ombyggnad av Göteborgs Museum, H. Hedeund och Y. Rasmussen.

Större och mindre gaslampa med Auerska glödljus.

Planscher och modeller från Chicagoutställningen.

1894.

Väggmosaik från Guilbert-Martin, S:t Denis.

Explosionsfri gruvlampa, Bissmark & C:o, för undersökning av gasläckor.

Skioptikonbilder från Chicago-utställningen (den 29 januari, i:a gången skioptikon).

Ritningar till döfstumskolbyggnad i Vänersborg, E. Thorburn.

Självstängande vattenledningskranar, godkända vid Göteborgs vattenverk.

Kontrollapparat vid fartygsmaskiners manövrering, Boo Hjärne.

En samling amerikanska verktyg.

Densmores skrivmaskin.

Odhners räknemaskin.

Ritningar till den av J. A. HERTZ föreslagna Frihamnen å Tingstads vassen.

Ritningar och modell till ny isbrytare för Göteborg.

» gällande tillgodogörande av Kronans vattenkraft vid Trollhättan.

Ritningar och fotografier över olika krankonstruktioner.1895.

Reproduktion av »Opponenternas» förslag till riksdags- och riksbankshus.

Elektriska tändare för gaslågor.

Skioptikon, P. Knudsen, skioptikonbilder ocb fotografier.

»Pyrofon», elektrisk brandalarmapparat.

Apparat för fastsättande av dörrhandtag, oberoende av dörrens tjocklek, B. Kyi,ander.

Ritningar till Göteborgs Musei ombyggnad, Y. Ras-

MUSSEN.

Punkteringslineal.

Ståltrådsglas.

Amerikansk lufttvättningsmaskin, i arbete.

Ritningar till maskinhallen för Utställningen i Stockholm 1897, E. Thorburn.

En samling Mannesmannska rör.

Wrigleys smärgelhjulsformare.

Avlöningsräknemaskin.

Ritningar till ingeniörsbostad i Baku, Y. Rasmussen. » » Göteborgs stads folkbibliotek, H. Hed-

eund.

En ny sorts båglampa från England, kolspetsar räckande under 200 lystimmar.

Fotogénlampa om 100 normalljus.

Compo-board.

1896.

Ritningar till folkskolebyggnad vid Oscar Fredrics kyrka, Adr. Peterson.

Brandtelegrafer.

Haushälters bastigbetsmätare för järnvägståg.

Kokapparaten till Andrées ballongexpedition.

Diverse tåg, ankare m. m. för Andréeska ballo ngex-ped., provade på Mater.provn.anst.

Marmorprov från Ankerska stenbrotten.

Räddnings väst för skeppsbrutna.

Samfundets nya ordförandeklubba, ritad av Y. Rasmussen, förfärd. av B. Beskow.

Kiselgur fr. Svenska Kiselgur A.-B., Ousby.

Ritningarne till fasad för K. F. U. M.-s byggnad i Göteborg.

Konservburkar, att öppna med nyckel, J. J. Haeegren och Son, Gullholmen.

Ventilationskakelugnen »Linnéa», Nies VieÉn.

Prov på smärgel.

1897.

Terrängmodell av Slöjdseminariet å Nääs, Junghänee ocb Richter.

Vy över Stockholmsutställningen.

Svarvad ocb polerad pelare av »vit och röd fältspat» ur Stora Otterhälleberget.

Ritningar till högreservoir med utsiktstorn att byggas i Masthuggsbergen, Adr. Peterson och Care Crispin.

Arkitekturalster, avsedda för Stockholmsutställningen, H. Hedeund, Y. Rasmussen, E. Thorburn.

Cirkelformig räkneskala.

Ritningar till Alfshögs kyrka, Adr. Peterson och C. Crispin.

Ritningar till Kjellbergska flickskolan, Adr. Peterson och C. Crispin.

Ritningar till föreslagen ombyggnad av Teaterbron, Ph. Åqvist.

Automatisk vävstol.

Frukt- och potatisskalningsmaskiner.

Fa5onstål från Sheffield.

Ritningar och modell till den föreslagna passagen: Ö. Hamngatan—S. Hamngatan.

Fotografikameror, O. A. Ericsson.

Säkerhetsskrn vmejsel.

Spritglödljuslampan »Monopol».

1898.

Ritningar till Tidaholms samUngs- ocb bibUotekshus, H. Corniesen.

Ritningar och program för tävlingar om universitetet i Californien.

Ritningar och program för tävbngar om hamnanläggningar i Kristiania.

Prover på Lincrusta-Walton väggdekorationer.

Ritningar till StadsbibHoteket i Göteborg.

En samling järnprover från Hofors.

Florentinsk marmormosaik samt stenhuggeriarbeten.

Naturhga stenarter användbara till byggnadsändamål.

Modeller och ritningar samt detaljer till elektriska hissar.

Ritningar och modell till Tjolöholms slott.

Underlagsfilt, från Wallbergska fabrikerna i Halmstad.

Rörprov från Storfors Bruk.

Acetyléngasverket »Freyr ».

Ventilationskakelugnen »Eminent».

Förslag till ändring av stadsplan i 14. Roten, perspek-ti vritning av Aveny ens avslutning.

Ritningar till föreslagen ny bangård i Göteborg.

» » Lysekils Kyrka, Adr. Peterson.

1899.

Ritningar till Pansarbåten »Niord».

Gipsmodell av Nya Kungsportsbron, Junghänee och Richter.

Bundys automatiska kontroll-ur.

Bagagevåg med Stathmosapparat.

Ritningar till K. F. U. M.-s nybyggnad, H. Hedeund.

Membranpump.Ritningar till föreslagen »Flytande 50-tons lyftkran» för Göteborgs hamn, A. H. Lindfors.

Modell till Ing. A. J. Atterbergs förslag till stadsplan för 14. Roten i Göteborg.

Tävlingsritningar till Göteborgs Sjukhem.

Ritningar till utvidgning av Lindholmens docka. Modell till arbetarbostäder vid Carnegieska fabrikerna.

1900.

Ritningar till C. Lefflers hus vid Skeppsbron, Y. Ras-MUSSEN.

» » interiör i Göteborgs Museum, Y. Ras-

MUSSEN.

» » ombyggnad av Lerums kyrka, E. Thor-

burn.

» » Bazarbyggnad vid Kungstorget, E.

Thorburn.

» » S. J.-s Pensionsinrättnings boställshus i

Jönköping, H. Hedeund.

Modell till röksugare och friskluftsventil samt slidven-til, E. A. Wiman.

Tävlingsritningar till Göteborgs Sparbanks nybyggnader.

Ritningar till den nya Cirkusbyggnaden å Lorensberg.

» » föreslagen boställsbyggnad vid Skansen

»Kronan» i Göteborg.

Northrops prässade stålpanel för inre tak och väggar. Compoboard av svenskt fabrikat.

Ritningar till Göteborgs Nya Barnbördshus. Arbetarkontroll-ur.

Etsad sköld.

Ritning till föreslagen fiskeristation vid Sveriges Västkust, E. Thorburn.

Asfaltskiffer för takläggning, från Lagerfors Bruk.

1901.

Ritningar till Slakthus i Göteborg, O. Dymeing.

» » Göteborgs Sjukhem å Änggården, H.

Hedeund.

»Bituminous cement», skyddsmedel mot rostbildning å järnplåt.

Ritningar till utvidgning av begravningsplatsen vid Sanna.

Taklampa med Lux-ljus.

Tävlingsritningar till Slöjdmuseum och Slöjdföreningens Skola i Göteborg.

Modeller och tävlingsritningar vid sista stadsplanetäv-lingen i Göteborg.

1902.

Golvbeläggningsmaterialet: »Parkett-, marmor- och granitputs».

»Siderosthen-Lubrose», skyddsfärg för järn och cement. Golvbeläggningsplattorna »Univerxyl».

Modeller och ritningar till o van jordsledningar för Göteborgs Spårvägar.

Spjälledare, T. FoeckE.

Ritningar med förslag till bebyggande av f. d. Sahlgrenska sjukhustomten.

Förslagsritningar till konserthusbyggnad i Göteborg. Ritningar till gemensam kontorsbyggnad för Göteborgs Gasverk och Spårvägar, H. Hedeund.

Karta och modell till egna-hems- och villakvarter för A.-B. Säveån, P. Haeeman.

1903.

Ritningar till kapell vid Tjolöholm, H. Hedeund. Dörrstängaren »J aneric».

Fotografier från Borås—Alvesta Järnväg.

Ritningar till corps de logis och arbetarbostad å Fin-nekumla Gård, T. Foecke.

» » Dicksonska stiftelsens arbetarbostäder i

Haga, H. Hedeund.

» » arbetarhem vid Anneberg, E> Thor-

burn.

1904.

Ritningar till Östra 5-klassiga läroverket, Y. Ras-MUSSEN.

» » nytt förslag till konserthus i Göteborg,

E. Kruger.

Planritningar och reliefkartor till det nya förslaget till stadsplan för I3:de, i4:de och I5:de rotarna i Göteborg.

Ritningar till nybyggnad för Göteborgs Högskola, E. Hahr och E. Toruee.

1905.

Modell till Lilla Otterhällans bebyggande, E. Thorburn.

Ritningar till ny folkskola vid Molinsgatan, Adr. Peterson.

» » Göteborgs Handelsbanks nybyggnad,

E. Kruger.

Etsade silverplåtar.

Tantallampa och andra nyare slags glödlampor. Ståletsningar.

Ritningar med förslag till villakvarter å »Prospect Hill».

1906.

»Vala »-lampan, fotogén-lampa om 1.500 normalljus. »Aérogengasverk».

Friskluftsventil för tunna väggar.

Ritningar till järnvägsstationshus, villor och arbetarbostäder, T. Foecke.

Skålar av impregnerad vattentät »Stern »-cement, patent Liebold.Göteborgs älsta telefonapparater samt en samling modärna dylika.

Elektriskt loggregister.

Ritningar till Göteborgs Kontoristförenings nybyggnad, H. Hedlund.

Apparater för rensning av avloppsledningar.

Modell till ställningsspiror av fackverkskonstruktion, Nies Vieén.

Tävlingsritningar till nytt gravkapell å Västra Begravningsplatsen.

Ritningar och fotografier över järnvägsbron över Nordre Älv.

» till Turisthotell å Hindås, F. O. PETERSON

& SÖNER.

Fotografier från Rixö stenhuggerier.

Ritningar till Göteborgs Konstindustrimuseum, Y. Rasmussen.

» till om- och tillbyggnad av Göteborgs Arbetarförenings hus, H. Hedeund.

1907.

Ritningar till stationshus med inspektorsbostad vid Bohus station, T. Foecke.

» » bostäder för betjäning vid Bergslagsba-

nan, T. Foecke.

» » utvidgning av Göteborgs stads elektriska

kraftstation, H. Hedeund.

» med förslag till ny stadsplan för Lundby.

Tävlingsritningar till nytt rådhus i Borås.

Samling av fasadsten från olika tegelbruk.

Ritningar till Varmbadhus samt hus för Göteborgs Roddförening, SvEN STEEN.

Kullager från S. K. F.

Ritningar till stationsbyggnad vid Hindås, Y. Rasmussen.

» » gravkapell å Västra Begravningsplatsen,

Y. Rasmussen.

1908.

De prisbelönade förslagen till ordnande av vissa Kronans områden vid Trollhättan.

Ritningar och fotografier från Göteborgs Stads Elektricitetsverk.

» till den Albertska oljereningsapparaten, ap-

terad för ångbåtar. Chapmans-Minnesutställning.

Ritningar till »egna hem» för mindre bemedlade, E. Toruef.

Karta över i Göteborgs ägo befintliga områden, lämpliga för »egna hem».

1909.

Ritningar till Kungl. Telegrafverkets nybyggnad i Göteborg, H. och B. Hedeund.

Etsade stålarbeten.

Ritningar till traverskran för byggnadsställningar, Nies VieÉn.

»Tubo »-lampan.

Perspektivskisser till stadsplan över Kristinedal och Bagaregården, A. Bjerke.

Tävlingsritningar till rådhus i Strömstad.

Ritningar till ombyggnad av »Carlanderska huset».

» » sjukhusbyggnader, Tengbom och To-

ruef.

» » en del stationshus i Västra Sverige, Y.

Rasmussen.

1910.

Ritningar till barkmaskin samt till en dylik hörande knivskiva.

Prisbelönta och inköpta ritningar till landshövdingehus.

Ritningar till minnesvård å ChareES Feeix Lindbergs grav.

Modell i gips till Masthuggskyrkan, S. Ericson.

»Krater », explosionsskydd för kärl för eldfarliga vätskor.

Ny stadsplan för i3:de och i4:de rotarne i Göteborg.

Villaritningar, S. Ericson och A. Bjerke.

Ritningar till Masthuggskyrkan och andra kyrkor, S. Ericson.

Omtävlingsförslagen till minnesvård över ChareES Feeix Lindberg.

Äldre och nyare stadsplaneförslag över I4:de roten.

Det nyaste hamnplaneförslaget.

Siemens-Schuckerts säkerhetsproppsystem »Diazed».

1911.

Skisser, studier och fotografier från studieresa, B. Hedeund.

Skisser, studier och fotografier från studieresa, R. O. Swensson.

Ritningar till nytt affärshus N:o 50 B Östra Hamngatan, A. Bjerke.

Apparat för »vinkelns tredelning», Adoef BrusewiTz.

Prov på olika gummisorter för »vulkaniserade elektriska ledningar».

Ritningar till vattentorn, Tengbom & Toruef.

» » entrébyggnad vid Gibraltar, A. Bjerke.

» » pumpstation vid Barlastplatsen, PI. och

B. Hedeund.

Prover på nyare målningsmetoder, målarmästarne PETSCHEER och Rusch.

Ritningar till ny polisstation vid Nordhemsgatan, Ch. Lindhoem.

Tävlingsritningar till Latinläroverkets nybyggnad.

1912.

Tävlingsförslagen till ordnande av Brunnsparksområdet.

Tävlingsritningar till om- och tillbyggnad av Navigationsskolan i Göteborg.Ritningar till nybyggnad Norra Hamngatan 18,

A. Bjerke.

» » Sanatorium för Borås, Tengbom &

Toruef.

Uppmätningsritningar från Linköpings domkyrka. Tävlingsförslag till folkskola i Böö.

»Solignum», ett nytt färg- och konserveringsmedel för trä.

Glödlampor för stor ljusstyrka och armatur för sådana. Prover av det »Ekelundska» torvpulvret.

1913.

AGA-klippapparat med solventil för fyrbelysning.

» för järnvägsbelysning.

Prov på 0,5-watts metalltrådslampa.

Tävlingsförslag till ny folkskola vid Nordhemsgatan. Ritningar till kyrkobyggnad och diverse hyreshus, Rasmussen & Bengtsson.

» » enfamiljshus i 14-.de roten, Bjerke &

Swensson.

1914.

Föremål överdragna med metall medelst Schoops metod.

Den första biografföreställningen (å biografen »Kronan »): byggnadsarbeten.

Ritningar till mönsterkvarter på Bagaregården, H. Faekman.

» » folkskola vid Ramberget, BjERKE &

Swensson.

» » egna hem för Bagaregårdsområdet, S.

Ericson.

» » och modeller till Otterhälleområdet, E.

Thorburn.

Skisser till nytt posthus i Göteborg, E. Toruef. Ritningar till ångfartyg, avsedda för en direkt svensk Amerikalinje.

Modeller till »Modärna rörliga broar».

1915.

Modell och ritningar över ordnandet av Brunnsparken. Ritningar till Folkskola i Vänersborg, Bjerke & Swensson.

» » Hantverkshus i Göteborg, K. M.

Bengtsson.

» » Arbetarbostäder för Robert Dicksons

Stiftelse, H. & B. Hedeund.

Stadsplan för stadsdelen Kungsladugård, A. Lieienberg.

Ritningar till villabyggnader, Bjerke & Swensson.

» och modell till Naturhistoriska Museet, E.

Toruef.

» till ny teater å Lorensberg, K. M. BENGTS-

SON.

Ljud- och värmeisoleringsmaterial.

Biografbilder: S. K. F.

» : »Vulcan»-s kokvagn, använd vid land-

stormsövning.

» : Anläggning och förbättring av vägar.

Ritningar till Hisingsbrons ombyggnad samt klaffbro vid Centralhamnen.

Prisbelönta och inköpta förslag vid hamntävlingen i Hälsingborg.

1916.

Prisbelönta och inköpta förslag till typ-hus för folkskolor å landsbygden.

Ritningar till två bostadshus i Göteborg, E. Toruef. » » villa vid sjön Aspen, E. Thorburn.

Målningar, träsnitt och skämtteckningar, K. Meur-EING.

Ritningar till privatbostäder å Lorensberg, BjERKE & Swensson.

Ritningar till privatbostäder å Lorensberg, E. Toruef.

Arkitekturstudier från Italien och Tyskland, N. Beanck.

Ritningar till stadens nybyggnader vid Skräppekärr,

E. Thorburn.

Prover å konststen från P. A. Lundgren, Stockholm.

Stadsplaner, modeller och ritningar åskådliggörande åtgärder för produktion av bostäder.

1917.

Prov på industriella råvaror, å vilka brist råder.

Tävlingsförslag till det blivande Carlanderska sjukhemmet.

Uppmätningsritningar och restaureringsritningar över Gamla Borrhuset i Söderhamn.

Tävlingsförslag till Götaplatsens ordnande.

Förslag till stadsplan för en del av n:te roten i Göteborg.

1918.

Teckningar och akvareller från en studieresa i Upland, A. Fuhre.

Ritningar till Frilagerbyggnad i Göteborg.

» » folkskolebyggnader och lärarbyggnader

i Göteborg, J. Jareén.

» » folkskolebyggnader och lärarbyggnader

vid Skoghalls verken, Värmland, E. Fri-BERGER.

» » nytt folkskolehus i Majorna, G. Asp-

EUND.

» » flyttning och restaurering av Kalmar

Rgtes officersmäss, C. Nyquist.

» » ombyggnad av Stora Teatern i Göte-

borg, Bjerke & Swensson.

Arkivstudier och ritningar av äldre Göteborgsbygg-nader.

Biografbilder: »Svenska Metallverken».1919.

Uppmätningsritningar till Värnhems klosterkyrka, A. Forssén.

Ritningar till Rossareds Herrgård, Bjerke & Swens-son.

» » Svenska Lloyds nybyggnad i Göteborg,

Bjerke & Swensson.

» » bostadshus å Lo rensbergsområdet, S.

Ericson.

» » bostadshus och tnllpaviljonger, drätsel-

kammarens arkitektkontor.

» » villabyggnader vid Västra Bodarne och

Lövekulle, A. Fuhre.

Modell till motorfartyget »Balboa».

Prov på rördelar för svetsning från Rohrbogenwerk i Hamburg.

Ritningar till värme- och sanitetsanläggning i nya Latinläroverket, W. Fagerström.

1920.

Planritningar till Göteborgs Minnesutställning 1923. Modell till ny nedfirningsanordning för Hvbåtar, P. SIETJRIN.

Modärna isolator-typer för högspänning. Resestudieskisser, E. Thorburn och Y. Rasmussen. Restaureringsritningar till kyrkor i Skövde, Ströö och Värnhem, A. Forssén.

Båtdävertmodell, »Autodävert», D. Ljungman och F.

D. Jansson.

1921.

Tävlingsritningar till ny teknisk högskola i Göteborg. Olika typer av elektriska lampor för gatbelysning, jämte apparater för inkopplingar.

Skioptikon för småfilm i st. f. plåtar. Biografförevisning med gammalt industrihistoriskt innehåll.

Fotografier av arkitektur från Grekland och Italien, A. Forssén.

» » renässansarkitekters ritningar, E. Fri-

BERGER.

1922.

Apparatur för automatiska telefonsystem.

Modell av gammalt örlogsfartyg av »Nelson-typ» samt modell av »Monitor».

Gamla stadsplaner och stadsbilder i kopparstick. Ritningar till byggnader för Lantbruksmöte i Göteborg 1923, A. Fuhre.

1923.

Biograf före visning: Skogs- och trävarufilm.

» : Malmbrytningen vid Kiruna och

Malmberget.

Modärna glas.

Biografförevisning: ASEA-s verkstäder och Sieverts kabel verks verkstäder.

»Gasbetong», ett nytt byggnadsmaterial. Maskinhammare, driven av en roterande skiva, R. A. Hage.

Ny vätskemätare, N. Stiernspetz. Nitvärmningsapparat för 200 volt och 4 ampére, O. Kring.

Jubileumsutställningen: byggnader å Heden.

» : kommunala avdelningen.

» : industrihistoriska avdelningen.

» : sjöfartsavdelningen.

» : högre-stånds avdelningen.

» : skogsavdelningen.

1924.

Experiment med flytande syre.

Kinesiska konstverk.

Ritningar till ny folkskola i Krokslätt, A. Fuhre. Biografbilder: Höganäs-Billesholms A.-B.-s fabriker.

1925.

Biografförevisning: Kolbrytning i Ruhr-området.

» : Arméns och flottans övningar tag-

na från flygmaskin. Originalritningar, till »Gunnebo». av C. W. Careberg, Kylapparat enl. Platen-Munterska systemet. Gasvattenvärmaren »Vinga».

1926.

Experiment belysande begreppet »Ljuskultur».

» och apparater för fastställande av ljudisoleringsförmåga .

Arbetsritningar till under uppförande varande amerikanska byggnadsarbeten.

1927.

Biografförevisning: Rörstrands porslinsfabrik i Stockholm.

Ett par tävlingsförslag gällande Nationernas Förbunds hus i Genéve.

Kartor över det internationella europeiska telefonnätets utbredning.

»Securex», föreningsdelar för kopparrör.

1928.

Biografförevisning: Försök med fartygsmodeller i

Hamburgs försökstank.1929.

Gipsmodeller med förslag till Götaplatsens ordnande. Biografförevisning: Hälsingborgs gummifabrik.

» : Byggandet av hamnen i Gdynia.

1930.

Olika typer av radioapparater.

Biograf före visning: Höganäsindustrien.

» : »The Babcock & Wilcox boiler».

» : Årstabron, dess byggande och dess

invigning.

» : Gatstensfabrikation vid Rixö sten-

brott.

1931.

Biografförevisning: Göteborgs helautomatiska telefonstation.

» : Göteborgs Spårvägars utveckling.

» : »Die Stadt von Morgen».

» : Skodawerkes stålgjuterier och

grovsmedja.

»Väljare», »register» m. m. vid helautomatisk telefonstation.

1932.

Biografförevisning: Elektrisk svetsning.

» Konstsilkefabrikation.

Konstsilke och dess mellanprodukter.

Utställningar.

Tekniska Samfundet har icke nöjt sig med de mindre och rätt obetydliga små utställningar, som tillfälligtvis arrangerades vid de vanliga sammanträdena, det har särskilt under sin första 25-årsperiod icke dragit sig för besväret och risken att anordna även större utställningar, vilkas igångsättande och underhåll måst beräknas komma att täckas, genom att expositionerna mot avgift hölles tillgängliga för allmänheten.

Elektriska utställningen år 188 5.

Till Samfundets sammanträde den ii mars 1885 inlämnade Samfundets sekreterare en skrivelse rörande de preliminära åtgärder och undersökningar Nämnden vidtagit för en ifrågasatt elektrisk utställning i Göteborg. Skrivelsen hade följande lydelse:

»Då det visat sig vara förenadt med svårigheter att åstadkomma några äfven smärre utställningar vid Samfundets vanliga ordinarie sammankomster, har inom Samfundets Nämnd den tanke uppstått att i stället för den sista ordinarie sammankomsten, eller i sammanhang med den, före sommarferierna instundande Maj eller Juni månad, försöka åvägabringa en mera rikhaltig och för allmänheten mot in-trädesafgift tillgänglig utställning på ett område, som kan påräkna att omfattas med allmännare intresse och derigenom berättiga till förhoppningar, att Samfundet tryggas emot pekuniära förluster.

Att elektriciteten med dess tillämpningar för närvarande är ett härtill passande område, torde af hvar och en

medgifvas, i synnerhet som Samfundet bland sina medlemmar räknar flera elektrotekniker. Fråga har sålunda inom Samfundets Nämnd blifvit väckt, om en elektrisk utställning genom Samfundets försorg borde föranstaltas emot slutet af instundande Maj i Slöjdföreningens skolas lokal, och, då denna fråga utan tvifvel är af stor vigt i flera hänseenden för Samfundet, har Nämnden till öfverläggning härom låtit inbjuda flera af Samfundets medlemmar, hvilka ansetts hågade att af intresse för saken egna någon tid häråt, nemligen herrar Atterberg, Bildt, Bissmarck, Bolander, Brudin, Ericsson, Falck, Oldn och Davy Robertson.Sålunda förstärkt har Nämnden haft tvenne sammanträden nemligen Lördagen den 28 sistlidne februari och Måndagen den 9 dennes.

Efter ett längre, vid först nämnda tillfälle mera allmänt hållet, meningsutbyte, som hnfvndsakligen rörde sig om det supponerade intresset från allmänhetens sida, den lämpligaste tidpunkten, den föreslagna lokalens lämplighet, möjligheten att anskaffa tillräcklig drifkraft utan förlust för Samfundet, samt i synnerhet möjligheten att erhålla passande elektrotekniska föremål m. m., och hvarunder man tycktes vara ense derom, att de salar eller rum, hvari dessa skulle placeras, borde på ett passande sätt dekoreras med andra utställningsföremål såsom växter, möbler

o. d., och, sedan blott tvenne närvarande (herrar Norin och Olan) reserverat sig, utsågos herrar Atterberg, Bissmark, Brudin, Ericsson och Falck till ledamöter i en kommitté med uppdrag att till den förstärkta Nämnden vid påföljande sammanträde inkomma med en utredning af de vigtigaste spörsmål, som under diskussionen förekommit.

Nyssnämnda herrar kommitterade hafva sålunda dels hvar för sig dels sam-fäldt på tvenne sammankomster så grundligt den knappa tiden medgifvit sökt att sätta sig in i föreliggande ärende och slutligen vid ett sammanträde i den förstärkta Nämnden sistlidne Måndag genom sin ordförande herr Atterberg afgifvit ett för den tillernade utställningens åvägabringande ganska gynnsamt muntligt utlåtande.

På grund häraf har den förstärkta Nämnden, hvilken ansett, att alla detaljfrågor rörande den tillernade utställningen borde öfverlemnas åt af Samfundet utsedda utställningskommitterade, beslutat att hos Samfundet hemställa:

1) att en för allmänheten mot inträdesafgift tillgänglig elektrisk utställning anordnas i slutet af Maj eller början af Juni innevarande år i Slöjdföreningens skola, om densamma kan erhållas;

3) att utställningen benämnes Tekniska Samfundets elektriska utställning;

3) att Samfundet såsom garanti för utgifters bestridande vid utställningen till blifvande kommitterades förfogande öfverlämnar 1,500 kronor af sitt kapital; och

4) att Samfundet utser ett lämpligt antal kommitterade med redovisningsskyldighet.

Herrar Norin och Olån hafva ej varit närvarande vid det nämndsammanträde, då ofvanstående beslut fattades.

Göteborg d. 10 Mars 1885.

R. Ekstrand.

Det uppstod ett mycket livligt meningsutbyte i frågan, i det man från några håll, herrar Norin, Olån och Schaar, drog i tvivelsmål, om förberedelsetiden vore tillräcklig, för att inom två månader kunna bliva färdig med en utställning av värdig storlek, och dessutom framhöll den nackdel som låg uti att anordna en elektrisk utställning vid en tidpå året, då de ljusa nätterna lade hinder i vägen för att kunna uppvisa användbarheten av elektrisk utomhusbelysning. Majoriteten var dock avgjort för planernas igångsättande.

Beträffande den tredje punkten i förslaget, den ekonomiska frågan, framhöll en av Samfundets stiftare F. O. Peterson, det principiellt oriktiga uti, att Samfundet skulle ställa 1.500:— kr. till förfogande, då det för närvarande faktiskt icke hade mer än 1.200:— kr. i kassan. Resultatet blev också att beslutet gällande anslag ändrades därhän, att Samfundet skulle anslå 500:— kr. ur sin kassa, men dessutom skulle förskottera ett belopp motsvarande det, som kunde komma att bli tecknat på en utlagd garantilista för utställningen. På denna lista tecknades 1.350:— kr., dels 300:— av F. O. Peterson dels belopp på 50:— och 25:— av 25 medlemmar,

varibland man med tillfredsställelse även ser reservanten hrr Olån. Till beredning att igångsätta det hela utsåg Samfundet herrar Adler, Atterberg, Brudin, Ekstrand, Ericsson, Falck, H. Hedlund, F. O. Peterson, Davy Robertson och Rubenson.

På förhand hade man övertygat sig om, att man skulle till utställningslokal få disponera Slöjdföreningens Skola, Chalmersska institutets nuvarande Vasabyggnad, och redan den 16 mars voro kommitterade färdiga att utsända sin inbjudan till deltagande i utställningen.

Ytterligare utsändes i stentryck — en föregångare till nutidens dupliceringscirkulär — ett par meddelanden dels angående det ifrågasatta diskussionsmötet i anslutning till utställningen dels förtydliganden till utställarne.

P. M. rörande

Tekniska Samfundets

Elektriska Utställning

i

Göteborg

Utställningen kominer att hållas i härvarande Slöjdförenings Skola, Vasagatan 50, där de elektriska maskinerna skola placeras längs en central vestibul med höga trapprum, som passa att belysas av båglampor. Erforderlig drivkraft för de elektriska maskinerna tillhandahålles från en drivaxel, som gör circa 300 varv i minuten. Denna axel förlägges nära en vägg något över golven i vestibulen. De utställare, som önska hålla sina maskiner i gång, böra därom med det första underrätta, i synnerhet om de behöva stora remskivor, samt insända skisser, upptagande planutrymmet för dessa maskiner och uppgift på diametern av de remskivor, de önska placerade på huvudaxeln. De särskilda skolsalarna komma att överlåtas, en eller flera, åt särskild utställare, beroende på huru många som önska visa belysning i gång. Varje maskin kommer sålunda endast att mata ett mindre antal lampor, vilket naturligen ej hindrar de utställare, som sådant önska, att hålla större dynamomaskiner i gång för belysning. Ledningar för belysningen ävensom övriga tillbehör, såsom kronor, utstyrselartiklar m.m. äro utställares ensak.

Utställningssalarnes dekorering, som kommer att bero på utställningsbidrag från herrar dekoratörer, tapetsörer, möbclhandlare m.m., av vilka flera redan anmält sig, kommer att verkställas av tvenne arkitekter bland kommitterade, naturligtvis i samråd med herrar utställare, om dessa så önska.

Plan av utställningslokalen finnes att tillgå.

Kommitterade.Tekniska Samfundets

Elektriska Utställning

i

Göteborg.

Undertecknade, af Tekniska Samfundet utsedde komiterade, få härmed inbjuda elektrotekniker, fabrikanter och andra för saken intresserade personer att deltaga i en elektrisk

utställning härstädes i slutet af instundande Maj månad efter (oljande program:

1. Utställningen kommer, så vidt möjligt är, att omfatta elektricitetens tillämpningar af alla slag, såsom undervisningsmateriel, mätinstrumenter, elektriska kraftmaskiner och andra apparater for elektrieitets frambringande, apparater for elektrisk belysning, kraftöfverföring, elektrolys och galvanoplastik, telegrafi, teiefoni, elektro-terapi och galvanokanstik samt åskledare m. m. och hithörande materialier.

2. I samband med utställningen for elektrisk belysning är tillfälle beredt för möbel-och konsthandlande, dekoratörer och tapetsörer m. fl. att anordna passande utställningar af sina fabrikater i dertill afsedda salar.

3. Utställare erlägga ingen afgift för utställningslokal, men ombesörja stfelfva hitsänd-ning, uppsättning,

inpackning och hemsändning af sina utställningsartiklar, så vida de ej föredraga att få detta verkstäldt genom komiterade, men på egen bekostnad. 1 detta fall komma förtullningar och speditioner att verkställas efter öfverenskommelse med Herrar Edwin Andrén & Co. härstädes. Utställningsföremål äro nnder utställningen mot eldsolyeka försäkrade af komiterade på utställningens bekostnad.

4. Utställningen, som kommer att öppnas omkring den 24 instundande Majf blir härefter för allmänheten tillgänglig omkring en månad.

5. Anmälningar till deltagande i utställningen, åtföljda af uppgift å behöflig areal oeh ungefärligt värde, böra göras före den 15 instundande April och blifvande utställningsföremål inlemnas under tiden från den II till den 16 påföljande Maj.

Utställare, som önska hålla maskiner i gång, böra derom inlemna anmälningar före Mars månads slutf om möjligt åtföljda af planritningar och upptagande maskinernas hnfvnddimensioner.

6. Under utställningstiden kommer ä dag, som framdeles bestämmes, ett möte att anordnas emellan elektrotekniker och andra för elektrotekniken intresserade personer.

7. Förfrågningar besvaras och vidare upplysningar rörande utställningen kunna erhållas af komiterades sekreterare, imderteeknad Ekstrand.

Göteborg den 16 Mars 1885.

Victor Adler, A. J. Atterberg, J. A. Brudin, R. Ekstrand, Arkitekt. Ingeniör. Ingeniör. Lektor.

O. A. Ericsson, A. Falck, Hans Hedlund, F. O. Peterson,

Slöjdföreståndare. Telegrafkontrollör. Arkitekt. Byggmästare.

Davy Robertson, Mauritz Rubenson,

Ingeniör och Elektrotekniker. Litteratör.

Inbjudningscirkuläret till Elektriska Utställningen 1885.Tekniska Samfundets

Elektriska Utställning

i

Göteborg

Då flera frågor rörande elektricitetens praktiska tillämpningar, af dessa beroende administrativa åtgärder m.m. ännu vänta på sin lösning, och dessa otvivelaktigt skulle kunna i hög grad befordras genom det möte för meningsutbyte mellan för saken intresserade personer, vartill kommitterade redan utfärdat inbjudning, få kommitterade härmed anhålla, att förslag till diskussionsämnen för detta möte insändas till kommittéens sekreterare före medlet av instundande maj månad.

Göteborg i mars 1885.

Kommitterade.

Det vidtog nu ett rastlöst och uppoffrande arbete för de tre män, vilka fungerade som ett slags arbetsutskott, herrar Atterberg, Robertson och Rubenson, dels för att locka utställare dels — och framför allt — för att få utställningen färdig till slutet av maj månad. Först i början av maj blevo lokalerna lediga för att apteras till utställningsområde, och det var sannerligen mycket av anordningar som skulle vidtagas inom de återstående 3 ä 4 veckorna.

För de stora ångpannorna, lokomobilerna och ångmaskinerna måste skjul uppföras på gårdsutrymmet. Ledningar för ånga, transmissioner av alla slag med axlar, kopplingar, lagerbockar, remskivor m.m. måste anskaffas och apteras å noga beräknade platser på golv, väggar och tak. Utställningssalarne, där den elektriska belysningen skulle demonstreras måste förvandlas till »mörka» rum genom att förses med avskärmningar från dagsljuset, och

de måste dessutom nödtorftigt uppsnyggas till passande ram för det övriga utställnings-material som skulle exponeras.

Den 27 maj kunde emellertid utställningskommitterade utsända sitt meddelande till Samfundets ledamöter, ätt utställningen skulle komma att högtidligen öppnas lördagen den 30 maj kl. 6 e.m.

Enligt annonser i Handelstidningen såldes biljetter i boklådorna hos herrar Gumpert, Pehrsson samt Wettergren & Kerber. Säsongbiljett kostade 5:—; till öppnandet kostade biljetten 2:—-1) I annonserna hade man tillåtit sig att insmyga en liten stimulans så lydande: »För undvikande av trängsel vid invigningen säljas till densamma endast ett begränsat antal biljetter».

Tillströmningen till öppnandet blev nog större än man vågat hoppas på; omkring 500 herrar och damer hade infunnit sig, men så hade nog också ett rykte spritt ut, att själva Landshövdingen skulle förrätta invigningen. Efter en marsch, spelad av Göta Art. Rgtes musikkår hälsade lektor Ekstrand de tillstädeskomna välkomna samt redogjorde i

x) Inträdesavgiften som till en början var en krona, nedsattes fr. o. m. den 18 juni till 50 öre, men dessutom hade principaler möjlighet att vid rekvisition av flera biljetter få betydlig rabatt under den sista ut-ställningsveckan.korthet för utställningens tillkomst, och därefter förklarade landshövding A. Ehrensvärd med ett anförande utställningen öppnad. Ur hans tal må anföras några brottstycken:

»Det synes mig varit en lycklig tanke hos Göteborgs unga Tekniska Samfund, då det vid sitt första offentliga uppträdande tagit till ledsven den mäktiga naturkraft, som sist trädt i industriens tjenst. Jag ser deri ett godt varsel för det unga samfundets framtida verksamhet och betydelse.

Vår tid har mera än en gång kallats och detta med rätta, ångans tidehvarf. Seklet når snart sitt slut, ett och ett halft decennium till och ett nytt århundrade ingår. Hvad det för med sig, veta vi ej; men mig åtminstone skulle det ej förundra, om med tiden det skulle komma att uppkallas efter elektriciteten.

Den utställning, som i dag öppnas, afser att visa, huru långt man hunnit i arbetet för att i det praktiska lifvet tillgodogöra sig den elektriska kraften, men också att visa de hinder, man ännu icke lyckats öfvervinna. Denna utställning är den första i vårt land, och om jag ej misstager mig den fjärde eller femte i Europa. Göteborg, som tagit initiativet i fråga om konstnärsmöten och dermed förbundna konstutställningar har således äfven gjort det i denna, uteslutande praktiska fråga. Hedern därför tillkommer det Tekniska Samfundet och de unga krafter, som verka inom detsamma.

Måtte all den möda, som här är nedlagd, bära rika frukter! Måtte denna utställning för mänsklig odling, mänskligt arbete, sporra till förnyade ansträngningar och upptäckter för att intränga i naturkrafternas väsende och tillägna sig dem, till hjälp i den allt hårdare kampen för tillvaron! Måtte den ock varda till välsignelse för vårt land, och måtte de meningsbyten, som komma att växlas mellan vetenskapens, teknikens och industriens män, varda till ett godt steg fram på vägen till elektricitetens anade århundrade!»

Och så var då denna utställning öppnad, ur ekonomisk synpunkt onekligen ett vågspel av den unga föreningen men å andra sidan ett gott vittnesbörd om dess energi och målmedvetenhet. Här nedan givas några citat och utdrag ur Teknisk Tidskrift, Industritidningen »Norden» samt framför allt ur Handelstidningen för att söka mana fram en bild av, vad denna första svenska elektriska utställning kunde hava att bjuda på. Med Handelstidningen var ju Samfundet genom sin nämndledamot litteratören M. Rubenson väl lierat, och tidningen gjorde vad den kunde för att stimulera och vidmakthålla intresset för utställningen. Samma dag utställningen skulle öppnas, innehöll tidningen på ledarplats i sitt morgonnummer1) en beskrivning på utställningen i form av ett slags vernissagereportage. Men icke nog därmed. I dess eftermiddagsnummer samma dag fanns ett en hel spalt upptagande referat över ett föredrag i Vetenskapsakademien av Prof. Edlund: »Transporte-

x) Handelstidningen utkom då med två nummer om dagen, men av dessa var aftonupplagan att betrakta som huvudnummer.randet genom telegraftrådar av mekanisk kraft», vilket referat ju borde stimulera till besök på den tydligen aktuella utställningen.

Ur Handelstidningen klippes:

»Slöjdföreningens Skolas (d. v. s. Chalmersska institutets nuvarande byggnad vid Vasagatan) salar, som tillförne tvänne gånger varit öppna för större allmänna utställningar, den ena visande prov på nordisk konst å det skönas område, och den andra på Göteborgs hantverks- och industrialster, öppna i dag åter sina dörrar för den stora allmänheten, denna gång för att låta den blicka in i elektricitetens undervärld.

Det här bildade Tekniska Samfundet är det som hedern tillkommer, att Göteborg blivit den första stad i Norden, där en specialutställning på det elektriska området kommit till stånd. En dylik utställning torde vara av mycket gagn nu, då man umgås med planer på att i stort tillämpa elektriciteten icke blott såsom drivkraft utan även för belysning inom och utom hus, ovan och under jord, till sjös och till lands.»

Därefter kommer en detaljbeskrivning ur vilken det må vara nog att citera blott det mera för ögat attraktiva man åtgjort.

»Mitt för huvudingången är en ståtlig droppstensgrotta, ur vilken framström-mar ett vattenfall, vars glittrande vatten ännu mer förhöjes av den rika mång-färgade elektriska belysningen. Vattenkaskaderna nedströmma i en bassäng omgiven av levande växter. I grottans baksida är bruten en tunnel, genom vilken Hakon Brunius' modell till elektrisk järnväg på sina räls ilar fram och åter. Även i andra våningen i stora salens mitt finnes en fontän, omgiven av växter och i rik belysning av glödlampor.»

»Slöjdföreningens skolas byggnad med sin stora vestibul samt 14 salar samt gård jämte Chalmersska institutets gård disponeras för utställningen. Alla fönsteröppningar äro övertäckta med papp; för att belysningen skall hava några objekt till föremål har en kombination gjorts, så att utställningen så vitt det gäller det elektriska ljuset lika mycket är en konstindustriell utställning.»

Bifogade planritningar av utställningen giva för dem, som känna till de nuvarande lokalerna i Chalmersska intitutets byggnad vid Vasagatan, en åskådlig bild av det hela.

Planritningen ger detaljer för ångmaskinerna och de av dem drivna dynamos. Beträffande användningen av de skilda salarne må nämnas i korthet följande.

Bottenvåningen.

1) Kollektivutställning av elektriska apparater från Edwin Andrén & C:o.

2) Avdelat i tvenne rum, »sovrum» och »förmak» (glödlampljus).

3) Samling av stuckaturarbeten (båglampljus).

4) Kollektivutställning av apparater från Numa Peterson (båglampljus).

5) Kollektivutställning från »Det store Nordiske» (båglampljus).1 trappa upp.

6) Ordnad som matsal (glödlampsljus).

7) Ordnad som förmak, med många speglar (glödlampljus).

8) Ordnad som sängutstyrselmagasin (båglampljus?).

9) Ordnad som tvenne förmak med divaner (glödlampljus).

10) Ordnad som en praktfullt möblerad salong (glödlampljus).

11) Ordnad som tavelgalleri (glödlampljus).

12) Ordnad som tavelgalleri (båglampljus).

13) Ordnad dels som telefonkonsertrum, dels för undervisningsapparater.

14) Utom den av elektriska lampor belysta fontänen, kollektivutställningar (båglampljus). Dynamos funnos av 9 skilda konstruktioner nämligen 5 svenska: H. Brunius',

Jönssons, Torins, Wenströms samt Zelands och 4 utländska: Jurgensens, Schuckerts, Uppenborn & Gachenholtz samt Siemens & Halske.

Man skulle möjligen tro, att man inskränkt sig att kalla utställare blott från Göteborg, men så var ingalunda fallet. Hela landets elektriska industri var företrädd, och man kunde med en viss stolthet peka på, att man även lockat utlänningar, norrmän och danskar, som utställare.

Här nedan en förteckning över utställarne i bokstavsordning:

Edwin Andrén & C:o: Maskiner, instrument, dynamos.

A. J. Atterberg: Rotationsångmaskin, vilken drev de elektriska maskinerna.

H. Brunius, Kyrkekvarn: Elektrisk järnväg, i bruk på gårdsplanen.

Calvert & C:o.

Chalmers Tekniska Eäroanstalt: Elektriska mätapparater.

Elektriska A.-B. i Stockholm.

Elektromekaniska bolaget »Thor».

E. M. Ericsson & C:o, Stockholm.

O. A. Ericsson: Elektriskt pendelur.

A. Falck, telegrafkontrollör: Telefon, relais.

G. Gjösteen, Kristiania: Influensmaskiner.

Grindbergs A.-B., Arboga: Överspunnen tråd, den enda fabrik i Sverige för grövre tråd.

Göteborgs Bell-telefon A.-B.

Göteborgs folkskolestyrelse: Undervisningsmaterial.

Göteborgs Mek. Verkst. A.-B.: Ångmaskin.

Hanna Hammarström, Stockholm: Överspunnen tråd.

Jonsereds fabriker: Bomullsdrivremmar.

J. C. P. Jurgensen, prof., Köpenhamn: Dynamomaskiner.

Kristinehamns Mek. Verkstad.

Eennartson, Stockholm: Elektriska lampor.

Lesjöfors A.-B.: Tråd och metallinor.

Luth & Rosén, Stockholm: Elektriska lampor.

Munktells Mek. Verkstad, Eskilstuna.

Palmcrantz & C:o, Stockholm.

C. A. Paterson, urmakare: Elektriskt skyltur.

Numa Peterson, Stockholm: Mätinstrument och undervisningsmaterial, medico-elektriska apparater.

Davy Robertson: Elektriska lampor.T. Schillström & E. Malmborg: Telefonapparat.

C. Sjöberg: Magnetoelektriska gördlar mot sjösjuka.

Store Nordiske Telegraf Selskab.

Tekniska Samfundet: Anordningar för att visa elektrisk kraftöverföring; järnväg,, vattenfall, fontän m. m.

W. Wiklunds Elektriska affär, Stockholm.

Zeland, Motala: Dynamomaskin av egen konstruktion.

Öller & C: o, Stockholm: Telegraf apparat, mätinstrument.

Särskilt framhölls den mycket rikliga utställningen av telefonapparater, av vilka bland annat förevisades ett par taltelefoner med ställningar, tillverkade av O. A. Ericsson — efter vad man sagt — de första som funnos i Sverige, och tillhöriga Chalmers Tekniska Eäro-anstalts samlingar. Bland apparater för telefonering och telegrafering tilldrog sig särskilt uppmärksamhet A. Falcks magnetoelektriska telefonsystem, alltså utan fordran på batteri.

Förteckningen på de »elektriska» utställarne torde nog vara fullständig, däremot brister den då det gäller själva utställningsmaterialet.

Men förutom det elektriska materialet gavs det ett mycket brokigt utställningskaleido-skop. Ty — »då det ej var lämpligt att låta det elektriska ljusets glans falla på de tomma rummens nakna väggar, så prydde man lokalerna med allehanda föremål från de sköna konsternas och konstindustriens områden» exempelvis:

Tavlor: Konstföreningen.

Medaljonger, gesimser och takrosetter i stuck: Junghänel och Richter.

Tapeter: Dahlanders Tapetfabrik.

Speglar och tavelramar: C. J. Almqvist.

Draperier, mattor och tyger: A. Boije & C:o.

Blommor: Trädgårdsföreningen, Överås Trädgård.

Bordserviser m. m.: Ferd. Eundqvist.

Möbler: Elvin, C. A. Carlsson, E. Wesslau, N. J. Wiberg, Thordén, Berntsok samt Hansen, Köpenhamn.

Stenkol och koks: Carlson & C:o, motiverat med att denna firma gratis levererade utställningens bränslebehov.

*

Detta var alltså vad utställningen enligt programmet hade att bjuda på. Hur blev det i verkligheten?

Eördagen den 30 maj öppnades nu denna utställning, och i sitt morgonnummer måndagen den 1 juni omnämner Handelstidningen, att »Tillslutningen med i gång varande apparater hade blivit så stor, att drivkraften som erfordrades uppgick till 150 hk. i stället för beräknade 75 hk., en omtvistad framgång.»

Men — »Denna utställning hade den för alla sådana gemensamma egenskapen, dels att vid invigningen icke allt kunnat fullbordas, och dels att oförutsedda hinder uppstå,varigenom den beräknade effekten icke blev fullt sådan, som man tänkt sig. Varken fontänen eller katarakten kunde visa sig i sin glans. » Man måste t. o. m. hålla utställningen stängd tisdagen den 2 juni för att bringa det hela i ordning, men sedan tyckes allt hava gått programenligt.

Fackpressen »Norden» var dock benägen att överskyla missförhållandet med förseningen.

»Det har redan i pressen och man och man emellan anmärkts, att utställningen förlorat mycket i generellt värde, därföre att den öppnades innan allt ännu hunnit systematiskt ordnas, och medgivas måste även, att då för den ytlige betraktaren det första intrycket är det bästa, här på invigningsdagen det hela ej tedde sig så, som man hoppats eller en och annan väntat sig att få se. Den korta tid, som efter Slöjdskolans avslutning varit medgiven till förberedande arbeten och för ordnandet av det hela, torde dock tagas i betraktande och gälla såsom skäl för det ofullbordade.»

Intresset för utställningen vidmakthölls på ett förträffligt sätt av Handelstidningen. {M. Rubenson, »Handelstidningens Flygande», var en av utställningens 2 kommissarier) Förutom mindre blänkare levererade

tidningen ungefär varannan dag en spaltlång redogörelse för någon utställningens avdelning. Men så hade även utställningen vissa attraktioner att bjuda på, främst — och redan från början i ordning — den lilla elektriska banan på Chalmersska institutets gård.

»Runt omkring rundeln på gården till Chalmers Tekniska Institut är själva banan byggd för en spårvidd av 4 fot och med en radie av endast 50 fot. De därtill använda rälsen, s. k. vinkel-patentstålräls, tillåta uppförandet av en dylik provisorisk bana till billigt pris.» — »Själva vagnen, en liten ganska prydlig tingest, varav överdelen tillverkats vid Göteborgs folkskolors slöjdverkstäder och underredet jämte dynamon vid A.-B. Hakon Brunius & C:o fabriker, går på 4 hjul, av vilka 3 gå lösa på axlarne och det 4:de utgör drivhjul, Denna anordning bidrager i ej ringa mån att minska onyttig friktion och att tillåta vagnen att gå i skarp kurva. Järnvägsvagnen liksom tillhörande ledningar äro konstruerade

av ing. A. J. Atterberg».----------------»Åkning på den elektriska järnvägen tyckes

i hög grad roa, och säkert skall allmänheten här liksom annorstädes vilja vara med om att göra turer på denna, den första järnväg i Sverige, som sättes i gång med elektricitet».

Söndagen den 14 juni satte man i gång med två nya attraktioner dels en s. k. telefonkonsert dels elektriska experiment samt demonstration och beskrivning av apparater och instrument, och dessa senare avsedda för allmänheten samt framförda av experter ex. A. J. Atterberg, D. Robertsson m. fl.

»I musikpaviljongen på Lorentzberg äro tvenne vanliga mikrofoner fr. R. M. Ericsson uppsatta och ledningar från dessa framdragna till utställningslokalen,varest de äro förenade med två i konsertrummets tak upphängda telefoner av telegrafkontrollör Falcks patent. Dessa telefoner äro försedda med c:a en fot långa ljudtrattar, varifrån ljudet utgår i och fyller hela rummet, vadan åhörarne ej, såsom vid dylika försök förut varit fallet, behöva sitta med hörtelefoner för örat».

De föreläsningar som anordnades för allmänheten, för att den skulle förstå vad den såg och beundrade, voro:

A. J. Atterberg: »Railway Protector, bantågsskyddaren».

D. Robertson: »Dynamomaskiner».

J. A. Brudin: »Elektriska apparater och instrument fr. L,. M. Ericsson».

A. Falck: »Det Store Nordiske Telegraf Selskabs telegraf apparater».

Till nya kuriositeter som mot slutet av utställningen lancerades må nämnas dels broscher och kråsnålar med en liten miniatyrlampa matad med batteri i västficksformat samt kanske det mest fantastiska ett elektriskt livbälte avsett att förhindra sjösjuka.

Till sist några omdömen ur fackpressen:

»Angående elektriska apparater eller instrumenter är ett utlåtande i förväg mycket vanskligt. Vi vilja ingalunda förneka, att samtliga dessa hedra tillver-karne på samma gång de utgöra ett talande vittnesbörd om, att även inom vårt land elektrotekniken med stora steg gått framåt. Men att djärft framslunga en dom om den enas övervägande företräden framför den andra, därtill erkänna vi oss ej äga kompetens.»

Såsom anmärkningsvärt omtalades, att det var vid denna utställning som för första gången en och samma dynamo användes för belysning och krafttransport, nämligen en mindre dynamo, tillverkad av Hakon Brunius & C:o och utställd av Edwin Andrén & C:o avsedd för 150 glödlampor men använd så, att den matade 82 lampor och samtidigt drev pnmparne för vattenfallet och fontänen.

»Utställningen stängdes för allmänheten den 5 juli, och är allmänna omdömet att den varit både lysande och i hög grad lyckad. I ett enda fall har emellertid en anmärkning försports, nämligen, att ej fullständigare kataloger över utställnings-föremålen kunnat erhållas. Att denna klagan i viss mån varit berättigad, därom äro meningarne ej delade. Men då utställningen först i sista stund — och knappast då — hann bliva färdig, har sedermera ej heller tiden medgivit utarbetandet av någon sådan, varförutom fråga torde vara, huruvida en noggrann katalog,

sent utkommen, skulle vunnit så stor avsättning, att den betalat sig.

»I fråga om en dylik sak torde måhända i allmänhet den ekonomiska sidan av saken ej få tagas med i beräkningen. Men härvidlag bör saken betraktas från en annan synpunkt. Här var det ett enskilt sällskap, genom vars företagsamhet och till det yttersta ansträngda nit utställningen kommit till stånd, och vars medlemmar vardera tecknat sin summa som garanti. Det skulle då känts för dem brahårt, om oaktat allt deras arbete, utställningen skulle lämnat ett dåligt ekonomiskt resultat, särdeles om de icke lyckats få den till vad den verkligen varit: en upplysning för allmänheten om, vad med elektricitetens tillhjälp kan vinnas, ett samband mellan Nordens elektroteknici samt ett angenämt minne för var och en, som tagit den i åskådande.»

I samband med utställningen hölls under stor tillslutning den 19 juni ett möte å Lorens-berg, avsett att mellan elektrotekniker dryfta en del frågor av gemensamt intresse. Mötet leddes av prof. E. A. Wijkander och därunder höllos trenne diskussioner.

1) A. J. Atterberg: »Om beskaffenhet och antal av säkerhetsapparater i elektriska led-

ningar. »

2) E. A. Wijkander: »På vilka allmänna villkor böra kommuner upplåta åt enskilda per-

soner eller bolag att under och över gata och allmänna platser anlägga elektriska ledningar avsedda för belysning och kraftöverföring?»

3) F. Pegelow: »Böra, under förutsättning av att enskilda personer eller bolag äga att

framdraga elektriska ledningar över kommunernas mark, några allmänna ordningsföreskrifter fastställas och i händelse av jakande svar, vilka?»

(Se om dessa under kapitlet »Diskussioner», varjämte hänvisas till Teknisk Tidskrift.)

Utställningens epilog kom i kommitterades redogörelse, avlämnad den 19 oktober 1885, i vilken de omnämnde, att till utställningen försålts 11.934 biljetter, att den elektriska järnvägen befordrat 5,341 passagerare samt att telefonkonserterna haft 1.605 lyssnare. Då kommitterade icke beräknat någon ersättning för sitt arbete, hade det uppstått en vinst på

1.209:89 kr. Denna föreslogo kommitterade borde under namn av »1885 års elektriska utställningsf ond » förvaltas såsom ett blivande bidrag till en byggnadskassa, eventuellt i en framtid tjänstgöra som en stipendiefond för från Chalmersska institutet utexaminerade elever.

Trots svårigheterna som mötte, hade man uppenbarligen lyckats att på ett tillfredsställande sätt föra utställningen till ett gott resultat.Vignett från utställningsprogrammet.

År 1891 skulle enligt fastställd plan ett Allmänt Svenskt Eantbruksmöte hållas i Göteborg. Redan tre år före denna tid framkastades inom Göteborgs Hantverks- och Industri Förening tanken på att samtidigt anordna en industriutställning och året därefter, den 5 mars 1889, upptog Samfundets Nämnd som sitt förslag, att även Samfundet skulle biträda vid förverkligandet av ifrågavarande tanke. En uppdelning av verksamhetsområdena skedde mellan de båda föreningarne så, att Hantverksföreningen skulle stå för en utställning av hantverks- och industrialster från Västra Sverige, under det att Samfundet skulle gå in för en specialutställning för till husbyggnadsfacket hörande råmaterialier och arbetsprodukter, apparater, motorer, ävensom ritningar och modeller; denna utställning skulle vara öppen för hela landet. En utökning av denna industriutställning tillkom senare därigenom, att Svenska Bryggareföreningen inom denna industriutställning anordnade en specialutställning av till bryggerinäringen hörande råmaterialier och apparater, en utställning som rent av hade internationell karaktär.

Tekniska Samfundets byggnadsutställning skulle i själva verket bliva den första specialutställningen i sitt slag i Sverige, och Samfundet ville genom dess arrangerande hävda sin på programmet framhållna uppgift att verka för den svenska byggnadskonstens utveckling.

De skilda utställningsavdelningarne hade givetvis var sin bestyrelse utsedd av resp. arrangerande föreningar. Ordförande i dessa bestyrelser voro för Samfundet prof. E. A. Wijkander, för Hantverksföreningen dir. P. Em. Eithander och för Bryggareföreningen dir. J. W. Lyckholm. Givetvis måste det konstituera sig en överbestyrelse för den samlade utställningen, och som ordförande i denna fungerade länets hövding G. F. Snoilsky.Den samfällda styrelsen för Samfundets byggnadsutställning utgjordes av:

Ordförande: professor E. A. Wijkander.

Vice ordförande: fabrikör D. W. Flobeck.

Sekreterare: maskindirektör F. W. H. Pegelow.

Övriga: ingeniör A. J. Atterberg, redaktör M. Rubenson, byggmästare F. O.

Peterson.

* Suppleanter: med. dr. E. Almquist, lektor R. Ekstrand, ingeniör J. G. Richert.

Redan sommaren 1889 kunde man utsända inbjudan till medverkan i utställningarna, och det visade sig mycket snart, att intresset för deltagande i dem redan på ett så tidigt stadium var så stort, att man ej behövde vara rädd för att icke få tillräckligt utställningsmaterial.

Det ekonomiska underlaget för denna samfällda industriutställning var följande anslag:

Från Statens sida ....25.000:— mot eventuell återbetalningsskyldighet

» ....15.000:— att användas till tekniskt vetenskapliga prov-

ningar av byggnadsmaterial.

Från Göteborgs stads sida . . . 15.000:— utan återbetalningsskyldighet.

» ... 10.000:— med eventuell återbetalningsskyldighet.

» ... 25.000:— med återbetalningsskyldighet.

Från Svenska Bryggarföreningen 5.000:—.

Garantifond från 20 personer . . 42.000:—.

Heden var det område som var avsett för lantbruksutställningen. Av denna ställdes till den samfällda industriutställningens disposition en sammanlagd yta av 16.500 kvm. och av denna yta blev ej mindre än ungefär hälften, 8.373 kvm. upptagen av byggnader. Den disponibla tomten låg på Heden utefter Nya Allén och Sten Sturegatan och huvudbyggnaden låg mitt emot Trädgårdsföreningen.

Huvudbyggnaden hade en längd av något över 100 m. samt en bredd av 42 m. och upptog tillsammans med några mindre utbyggnader en yta av 4.658 kvm. Givetvis funnos dessutom en mängd smärre paviljonger och byggnader uppförda av enskilda utställare eller för försälj ningsändamål, exempelvis en uppförd av Göteborgs Förenade Bryggerier för ölservering, en av grossh. Rithander för arbeten från slöjdskolor i Skåne etc.

Samtliga utställningsbyggnader voro ritade av arkitekt Adrian C. Peterson och på entreprenad uppförda av byggmästare Abraham Pehrson. Oaktat man från början ansåg sig hava tagit till fullt tillräckligt utrymme, visade det sig nödvändigt att, på grund av tillslutningen, anordna separatutställningar dels å Chalmersska institutet dels på Valand, nämligen för Materialprovningsanstaltens utställning samt för exponering av elevarbeten och ritningar av elever vid Chalmersska institutet och Slöjdföreningens Skola.Byggnadsutställningen utgjordes dels av ett antal kollektivutställningar dels av specialutställningar anordnade i tio underavdelningar samt med det antal utställare som framgår av följande sammanställning.

Byggnadsutställningen:

Utställare Utställare Kollektivutställningar 18 3 Gasapparater 4 Materialier i obearbetat och 4 Elektriska apparater 3 bearbetat tillstånd 5 Belysningsapparater 2 Naturliga och konstgjorda stenar 16 Järnkaminer 0. dyl 5

Trä- och byggnadssnickeri Metaller, byggnads-, konst- och andra smiden 11 Apparater för centraluppvärmning Bränsle 1 1 jämte metallarbeten Kalk, cement, gips, ben etc. cement- och stuckarbeten 10 8 6 Verktyg och maskiner för bearbetning av byggnadsmaterialier 2 Asfalt, träcement, tjära, impregneringsmedel, 7 Transportmedel 2 presenningsväv 3 Vattenuppfodringsapparater 2 Pappersmassa, papp, tapeter m. m 6 8 Motorer för ånga och luft 3 Glas- och lergodsfabrikation 4 Motorer för gas och petroleum 2 Färger, oljor och fernissor 2 Motorer för elektricitet 4 Tak- och taktäckning 4 Motorer för maskinaxlar 1 Ång-, vatten- och avloppsled- 9 Ritningar och modeller 4 ningar 5 10 Mät- och r e g 1 e r i n g s a p p a r a t e r 2

Till komplettering må även fogas listan över antalet utställare inom industriavdelningen, fördelade på dess 12 olika kategorier:

I ndustriutställningen: Utställare c:a Utställare c:a 1 Maskiner och verktyg 70 Grupp 7 Textilfabriker, konfektion, färgerier... 60 2 Möbelfabrikanter, korgmakeriarbeten 100 8 Konstslöjd 110 3 Garveri, skomakeri, buntmakeri, sa- 9 Fotografer, gravörer, mönster 23 delmakeri 35 10 Musikinstrument, ur, vetenskapi. in- 4 Ramar rullgardiner m m 30 strument 42 5 Glas och stenkärl 10 11 Matvaror 65 6 Pappersmassa, papper, tryckalster, 12 Kem.-tekn. fabrikation 30 bokbinderi 24 Kollektivutställningar 10

Inom Industriutställningen voro anmälda drygt 600 utställare.

Den 1 juli 1891 en vacker högsommardag öppnades den samfällda utställningen genom att först dess kommissarie ingeniör Arthur Leffeer redogjorde för dess tillblivelse, varpå landshövding G. F. Snoilsky i ett kort anförande förklarade densamma för öppnad.

Utställningen har såvitt jag kunnat finna icke varit föremål för någon detalj behandling i Teknisk Tidskrift, men med så mycket större intresse omfattades den av Industritidningen »Norden», vars korrespondent i 7 långa brev beskrev rundvandringar genom de skilda avdelningarne:»Industriutställningen, som låg mitt emot Trädgårdsföreningen, kallades för »Industripalatset». Byggnaden utgjordes av ett högt mittelskepp, från vilket åt ömse håll sträckte sig utsprång vid utsprång slutande med spetsgavel vid spetsgavel. I det inre var det dock en smula för trångt.»

»Det första intrycket var, att utställningen med en viss anspråklöshet i det hela, som är varken överväldigande eller bländande, äger en rik mängd av synnerligen vackra och för den insiktsfulle granskaren mycket värderika partier. Ur blott skönhetssynpunkt sedd gör utställningen samma intryck av god smak utan prål som själva huvudbyggnaden.»

»Byggnadsutställningen visade betydliga framsteg bland annat inom tegel-och cementindustrien, uti tillgodogörandet av våra naturliga stenarter, tillverkningen av gjutgods, utförandet av värmeledningsapparater, och utan överdrift torde kunna sägas att denna utställning — den första i sitt slag i vårt land — har utgjort en värdig insats i Sveriges industriella utvecklingshistoria» så löd ungefär det omdöme, som Samfundets sekreterare år 1907 fällde om densamma i sin historik över Samfundets första kvartssekel.

Att i redogörelsesiffrorna skilja på byggnadsutställningen och industriutställningen, så intimt blandade med varandra som de voro, har ju ej funnits någon anledning att försöka. Besökssiffror liksom ekonomiska siffror gälla dem tillsammans med bryggeriutställningen gemensamt. Här nedan i sammanträngd form en sammanställning av vidkommande siffror.

Förutom den inkomst som uppstod av inträdesavgifter fick utställningen även tillgodoräkna sig en del av behållningen av ett tombolalotteri, som man fick tillstånd att anordna under utställningen. Resultatet av utställningen blev synnerligen tillfredsställande icke endast så, att utställningen blev vad man kallar lyckad, utan även så att den medförde en avsevärd ekonomisk vinst för Samfundet.

Först något mer än ett år efter utställningen^ avslutande, nämligen den 17 oktober 1892, voro räkenskaperna avslutade, och de visade att för Samfundet vidkommande det uppstått en vinst på 5.935:59 kr. Detta kapital har varit grunden till den Samfundets fond, som ännu förvaltas under namn av »1891 års Industriutställnings Överskottsmedel». Att denna i den sista årsberättelsen, per ultimo 1931, endast uppgick till 2.015:88 har sin

förklaring i utställningen år 1905 (se nedan).

Besökare Avgifter Dagskort 97.825:99 Säsongkort 9.621 31.538:— Seriekort ä 2:50 1.418 3-545:— Seriekort å 1:— 1-913 1.913:— Arbetarebesök bekostade av arbetsgivare ... 41.727 2.025:85Men det blev ytterligare ekonomisk vinst. På tombolan, som fördes i särskild räkning, tade uppstått en nettovinst på ej mindre än 21.868:36 kr. På därom gjord framställning bestämde Kgl. Majt. den 7 juli 1893, att av dessa skulle först utgå 1.000:— kr. för att bidraga till utgivandet av förhandlingarne vid det under sommaren 1891 av Samfundet anordnade Teknikermötet; därefter skulle av summan den ena hälften gå till Tekniska Samfundet, den andra till Hantverksföreningen på så sätt, att fonderna skulle förvaltas av Stadsfullmäktige, men räntan ställas till resp. föreningars förfogande för stipendier.

Ser man efter vilka de personer voro inom Samfundet, som under utställningen år 1891 buro dagens tunga, så finner man ovedersägligen, att det varit bestyrelsens ordförande och sekreterare, herrar E. A. Wijkander och F. W. H. Pegelow. Detta vann också ett officiellt erkännande från Samfundets sida, då det på sammanträde den 28 november 1892 som erkänsla för det av dessa två nedlagda arbetet beslutade att tilldela dem var sin guldmedalj med lämplig inskription, detta som synligt bevis på Samfundets erkänsla och tacksamhet. Hur oegennyttigt de båda dock arbetat, helt av intresse för ett lyckat resultat, tog sig ett särdeles vackert uttryck i en gemensam skrivelse från dem båda vid Samfundets nästa sammanträde, däri de anhöllo att Samfundet i stället skulle anslå motsvarande belopp som bidrag för uppförandet av en byggnad på Chalmersska institutets gård för musealt tillvaratagande av de byggnadsmaterialier, som en hel del utställare av år 1891 ställt till institutets förfogande. En framställning, mot vilket givetvis intet motyrkande kunde uppställas.

Eägger man till allt detta de undersökningar av byggnadsmaterial som med härför be-viljade statsmedel i samband med utställningen utfördes vidMaterialprovningsanstalten, så måste man vidgå, att året 1891 måste betraktas som ett verkligt märkesår i Tekniska Samfundets historia.

För Teknikermötet som hölls i Göteborg under utställningssommaren 1891 redogöres på annat ställe (»Samarbetet med andra korporationer»).

Byggnadsfackutställningen år 190 5.

Den 28 februari 1905 höll arkitekt Hans Hedlund ett kortare anförande i Samfundet, däri han påpekade den betydelse, som låge i kontakten mellan konstruktörer och avnämare samt allmänheten, då det gäller byggnadsindustrien. När det icke inom vårt land finnes några permanenta utställningar, så att man alltid visste, vad nytt som för dagen förelåge inom denna industris område, vore det av vikt att med vissa mellanrum genom tillfälliga utställningar få och giva upplysning därom.

Det hade nu gått 14 år sedan den senaste fackutställningen inom byggnadsindustrien i Göteborg, och det vore därför på tiden att tänka sig en ny sådan, förslagsvis under sommaren 1905. Genom förhandsförfrågningar hade föredragaren övertygat sig om, att •det redan nu förefunnes tillräckligt stort intresse för saken bland fabrikanterna på området. Han ville därför nu föreslå Samfundet att ställa sig i spetsen för en dylik utställ-ning, vilken dock skulle anordnas i mindre dimensioner än år 1891 och i huvudsak vända sig till västsvenska intressen.

Nämnden hade redan på förhand dryftat frågan och ville för sin del ansluta sig till förslaget och, sedan tillstyrkan givits icke endast från arkitekthåll utan även från producenter inom byggnadsmaterialbranschen, vilka på ett enskilt möte behandlat förslaget, beslutade Samfundet redan samma kväll

att under instundande sommar anordna en byggnadsfackutställning i Göteborg för Västra Sverige;

att såsom garanti för densamma teckna det belopp, c:a 5.400:— kr., vartill 1891 års ut-ställningsfond nu belöper sig och att redan i dag tillsätta en kommitté för ordnandet av utställningen.

I denna senare kommitté insattes herrar A. Wijkander, Hans Hedlund, E. Thorburn, E. Kruger, F. O. Peterson, F. G. Ekman och F. Blidberg. Redan den 9 mars hade denna bestyrelse sammanträde, varvid den till ordförande utsåg professor A. Wijkkander, till vice ordförande lektor

H. Hedlund samt till kassaförvaltare byggmästare

F. O. Peterson, varjämte man till sekreterare och kommissarie antog ingeniör O. F. Jacobson. Arbetsutskottet utgjordes av herrar Hedlund, F. O. Peterson och kommissarien jämte arkitekt Thorburn. Till adjungerad både i arbetsutskott och styrelse kallades dessutom redaktör Hj. Lönnroth, ett utslag för att man insåg nyttan och nödvändigheten av intim kontakt med pressen.

Till den 15 mars hade man uppsatt inbjudning till och program för utställningen, vilket i 2,000 exemplar distribuerades till dem, som troddes vara av saken intresserade. Allmänheten fick kännedom om utställningen genom en affisch, vilken uppsattes på mer än 650 järnvägsstationer samt även distribuerades till hotell m. m. Givetvis annonserades såväl före som under utställningstiden i dagspressen.

Utställningen skulle öppnas i början av Juli, anmälningstiden utgick därför redan den 15 maj. Ingen platshyra och ingen avgift för vakthållning eller belysning skulle åligga utställare, men utställare hade att betala frakterna för utställt gods liksom dess uppställning, vård och nedtagning. Brandförsäkring betalades av utställaren. Försäljning av utställda föremål finge äga rum mot erläggande av viss procent av försäljningsbeloppet, vilken procent senare sattes till 5 %.Programmet upptog fem olika huvudgrupper, inom vilka givetvis utställarnes antal blevo rätt olika.

Byggnadsfackutställningen 5.

Grupp A.

Byggnadsmaterialier.

45 utställare, därav 12 fr. Göteborg, 4 fr. utlandet.

Naturlig sten, arbetad och oarbetad.

Konstgjord sten, råmaterial och produkter.

Kalk, cement, gips m. m.

Trä, arbetat och oarbetat.

Järn och andra metaller.

Papp, papper m. m.

Anstryknings- och impregneringsmedel, asfalt, trácement m. m.

Grupp B.

Byggnadskonstruktioner och Ingeniör sarbeten.

7 utställare, därav 4 fr. Göteborg. Grundläggning.

Vägg- och bjälklagskonstruktioner i trácement, scagliol, rabitz m. m.

Trossbottnar, trossfyllningar.

Monier- och Hennebiquekonstruktioner.

J ärnbalktyper och deras användning.

Byggnadsglas, dagsljusbelysning.

T akt äckningsmeto der.

Anordningar mot eldfara.

Hissinrättningar för personer och varor.

Grupp C.

Inredningsarbeten.

82 utställare, därav 53 fr. Göteborg, 1 fr. utlandet.

Vägg- och golvbeklädnad.

Fönster- och dörranordningar samt annat byggnads-snickeri.

Byggnadsbeslag och annat smide.

Bleck- och plåtslageri.

Stuck- och stuckaturarbeten.

Målning på trä, sten, puts m. m.

Belysningsapparater och armatur för elektriska och gasledningar m. m.

Sanitetsinrättningar för klosett- och badrum m. m. Kokapparater för gas och annat bränsle. Uppvärmningsinrättningar.

Ventiler, fläktar, rökhuvar och andra apparater för ventilation, rökförbränningsapparater. Hustelefoner, ringledningar, alarmapparater, åskledare.

Rums-, köks- och badrumsinredningar.

Grupp D.

Byggnadsredskap, hjälpmaskiner, motorer.

11 utställare, därav 8 fr. Göteborg.

J ordundersökningsredskap.

Anordningar för sprängning.

Lyft- och transportredskap m. m. för byggnads-platser och stenbrott.

Metoder och verktyg för stenförädling.

Maskiner för tillverkning av tegel och konstgjord sten.

Redskap för grundläggning.

Redskap för underhåll av vägar och gator.

Motorer för gas, fotogén, elektricitet eller annan drivkraft.

Grupp E.

Ritningar.

17 utställare, därav 12 fr. Göteborg.

Till en början skaffade man sig tillstånd att få för utställningen disponera Exercishuset, varjämte Drätselkammaren upplät erforderligt utrymme på Heden. Vid anmäl-ningstidens utgång visade sig ifrågavarande inomhusutrymme bliva otillräckligt, varför man fann sig nödsakad att förhyra Konserthuset med dess stora hall, stämrum och tvenne tornrum. Då det oaktat mer utrymme tarvades, måste man gå i författning om uppförandet av provisoriska byggnader dels för utställningsbyrån dels för en restaurant dels skjul till regn- och solskydd för utomhus stående föremål. Ehuru dessa byggnader såsom av provisorisk karaktär givetvis gjordes med enklast möjliga konstruktion, drogo de dock en på förhand ej beräknad extra kostnad av ej mindre än 11.250:— kr.Hela utställningsområdet upptog en yta av 12,450:— kvm. I Konserthuset var den använda ytan 1,350 kvm. och i Exercishuset 740 kvm.

För att lindra omkostnaderna för utställarne hade bestyrelsen utverkat avgiftsfri återforsling av utställningsgods på järnvägarne, samt dessutom nedsättningar med 25 ä 50 % på frakterna hos en hel del ångbåtsbolag. Därjämte ägde utställare rätt till viss nedsättning i biljettpris å järnvägarne. Restanranten vilken beviljades utskänknings-

rättigheter utarrenderades till »Valands» källarmästare mot dels en summa av 1.000:— kr. dels skyldighet att hålla musik 2 timmar varje afton.

Teknisk Tidskrift omnämner vid midsommartid utställningens tillblivelse med avtryckande av hela programmet och gruppindelningen samt meddelande att 145 anmälningar inkommit.

»Något avbräck i planerna har naturligtvis försports genom det o väderscent rum som nu inom byggnads- och verkstadsfacken passerar över landet. 25 ä 30 anmälningar hava återtagits på grund av osäkerhetstillståndet i arbetsförhållandena, de flesta från mekaniska verkstäder. Detta till trots lovar utställningen, vars skydds-tak redan reser sig över de första montagen, att bli till sitt yttre lika så smakfull, som till sitt innehåll instruktiv.»

Utställningen öppnades av professor A. Wijkander den 1 juli kl. 1 e. m., och därtill hade inbjudits länsstyrelsen, magistraten, stadsfullmäktige och de flesta av stadens styrelser, styrelserna för Göteborgs Slöjdförening och för Hantverks- och Indnstriföreningen, representanter för pressen samt givetvis Tekniska Samfundets medlemmar.

Dagen för öppnandet under de första timmarne var inträdesavgiften 2:— kr., därefter 1:— kr. Priset för säsongkort var 5:— kr. Men redan efter en vecka måste man vidtaga en väsentlig reduktion i dessa avgifter, i det inträdesavgiften sänktes till 50 öre och säsongbiljettens pris sattes till 3:— kr. Dessutom kunde arbetsgivare för sina arbetare lösa häften med 20 biljetter till ett pris av 5:— kr.

»Vitt och grönt äro tydligen utställningens färger», skriver Teknisk Tidskrift. »Konserthuset med sina tunga grönergade kupolhättor och sina vita murytor har därvidlag varit tongivande. I vitt och grönt lyser den breda entréen på vars låga flanktorn arkitekten hängt emblem i vilkas tecken utställningen strävar, i den högra skölden: slev, vattenpass, lod och andra insignier för byggnadsexteriörens arbetare; i den andra: såg, hyvel, hammare och andra redskap för interiörens arbetare.»

Utom förut omnämnda två paviljonger fanns även en uppförd för »Föreningen för svensk hemslöjd».

Teknisk Tidskrift har i tre på varandra följande häften detaljbeskrivningar på tillsammans ett tiotal sidor med 14 större eller mindre illustrationer.Plan av utställningsområdet 1905.Interiör från Konserthuset A. B. »Arcus» bro av armerad betong

Interiör från Exercishuset Percy Tamms marmorit-utställning

Munksjö och Thimsfors utställningar A. J. G. Bissmark & Co utställning för badrum m. m.

Klagstorps kalkbruks utställning Ferd. Lundqvist patenttrappstege

Minnesbergs Tegelbruks utställning Rörstrands kakelugnar

Höganäs-Billesholms utställning Exteriör av Konstslöjdföreningens utställning

Nya Marmorbruks A.-B.-s utställning Interiör av Konstslöjdföreningens utställning

»Hvar 8 Dag» kallar utställningen för en märklig utställning såsom Sveriges första

byggnadsutställning. »Den är verkligen förtjänt av den uppmärksamhet, som ägnas den av såväl fackmän som av allmänheten.» Tidningen hade en helsida med bilder, av vilka 4 återfinnas i Tekniska Samfundets Handlingar 1905. Dessutom en exteriör, som visar bl. a. den lilla dammen med bågspannet däröver, en brovälvning som fanns kvar tills för

några år sedan, såsom en sista erinran om 1905 års utställning. Om denna bro skrev Handelstidningen: »Bolaget »Arcus» har spänt en bro i armerad betong över en liten tillsnörpning av dammen. Vad som tillåter brons djärvt låga hjässhöjd är den sträckmetall (»expanded me-tal»), som, inlagd i betongmassan, just är konstruktionens nerv. Den lilla bron är uppförd som modell till en större.»

Handelstidningen hade till en början rätt långa uppsatser om utställningen och dess detaljer; åtminstone i 12 skilda nummer fick den sitt omnämnande. Bland längre uppsatser i Handelstidningen märktes en »Värmeartikel», en »Snickeriartikel», ett brev om »Brandalarm och eldsläckning» och en uppsats, som sysslade med »Maskiner,

motorer m. m.».

En del utställare hade sina utställningar under bar himmel, exempelvis tegel- och cementfabrikanter, så hade Minnesbergs tegelbruk sin utställning alldeles invid ingången till Konserthuset. Såsom särdeles imponerande utställningar nämnas just Minnesbergs tegelbruks samt Höganäs-Billesholms utställningar, särskilt den senare. »Vad som finnes av naturlig sten och marmor hör till det mest sevärda på utställningen.»

Vissa utställare hade egna paviljonger så Göteborgs Maskinaffär samt firman Börjesson, Malmcrona & Co. Man nöjde sig icke med Konserthusets vanliga salsyta utan använde även rummen 1 tr. upp, ja, t. o. m. nere i själva ångpannernmmet voro utställda i lämplig omgivning en del värmeapparater. Nära restanranten fanns Kessemeijers glas-sliperi i arbete, där man, medan man såg på det, kunde få souvenirer från utställningen tillverkade mot en rimlig penning.

Utställningen 1905 tagen från Hemslöjdens Paviljon.

(»Arcus »-bron mitt i fonden.)Interiör från Exercishuset.

A. J. G. Bissmarck & C:o, utställning.Då utställningen fått en större omfattning än man tänkt sig, medförde detta en ökning i utgifterna som var oberäknad utan motsvarande ökning i inkomster, och det blev därför nödvändigt att söka någon utväg att möta denna utgiftsökning. En förbättring i inkomsterna ville man vinna genom ett tombolalotteri, vilket man också fick Kungl.Maj:ts tillstånd att inrätta. Att tombolan blivit beviljad, torde till stor del haft sin förklaring nti, att man vid framställningen erbjudit sig att avstå 25 % av behållningen till sommarsanatoriet på Sandarne. Varje söckendag fylldes tombolahjulet med 3,000 lotter av vilka 218 voro vinstlotter med tillsammans 2.250:— kr. i vinst. Rotterna kostade 1:— kr per st.

Vinsterna bestodo uti anvisningar gällande som betalningsmedel vid inköp av ut-ställningsföremål och, då utställningen ju betingat sig en försäljningsprovision av 5 %på försäljningen, medförde detta även en ökning av inkomsterna för utställningen. Utställningens netto av tombolan uppgick till ej mindre än 9.532:— kr., en högst avsevärd del av de totala inkomsterna, 24.810:— kr.

Publikfrekvensen blev dock ej den man hoppats på och räknat med, och så tog man till den utvägen att, när i början av augusti kvällarne började att mörkna tidigare, anordna två illuminationskvällar i veckan med promenadkonserter.

G. H. T. skriver därom: »Över ingången utåt alléen strålade en dubbel rad av elektriska gröna och röda lampor. Inne å utställningen möttes man ock av strålande ljus: vid stora dammen, vid de olika utställningarne såväl inom som utom hus, samt för övrigt litet varstans. Där var elektriska lampor och mera primitiva ljusbringare, såsom stearinljus, allt ordnat med smak och förstånd för att få fram den bästa effekten.»

Men nu voro vädrets makter ogynnsamma, en kall och blåsig väderlek verkade avskräckande, och det ringa skydd den provisoriskt uppförda restauranten erbjöd, gjorde att den väntade tillströmningen uteblev.

Till stimulerande av allmänhetens intresse anordnades under sista veckan trenne s. k. föredragsaftnar under vilka vissa avdelningar demonstrerades av sakkunniga.

1) Värme- och ventilationsanordningar;

2) Byggnadsmaterial, belysningsanordningar;

3) Övriga utställningar,

men att detta i någon högre grad skulle locka extra publik var ju knappast att förmoda.

När utställningen den 27 augusti stängdes för sista gången, stod man så inför den ekonomiska uppgörelsen. Redan på förhand hade man på känn, att det hela icke skulle gå ihop. Utgifterna 30.820:— kr. överstego inkomsterna med 6.010:— kr. Bristen täcktes dels med 1.010:— kr., som tillsköts av utställningsstyrelsens kassaförvaltare, byggmästare F. O. Peterson, dels med 5.000:— kr. av den garantisumma, som Tekniska Samfundet självt tecknat med användande av överskottsmedlen från 1891 års utställning.Höganäs—Billesholms

utställning.

'Ti'.i n • .• «*•••.•

« fcåSfå&miéi * ’ *v *’•)

-k '

rv. • . , -•••' - • .».• *•..•

Interiör från Konserthuset.Och så fingo då de båda utställningarne år 1891 och år 1905 taga ut varandra i ekonomiskt resultat.

Den 27 augusti var den sista dagen, då utställningen var öppen, och dagen därpå innehöll Handelstidningen ett »Eftermäle», däri den tog sig för att dryfta orsakerna till det mindre gynnsamma ekonomiska resultatet.

Själva benämningen »F a c k »-utställning ansågs i och för sig vara något torrt, ja, rent av avskräckande. (Också kallades utställningen i sista veckornas annonser helt enkelt »Utställningen på Heden.») Utställningens starkt undervisande och instruerande natur hade ej tillräckligt »insockrats» för att icke verka skrämmande på icke-fackmannen. Den var för allvarlig för att draga folk.

Endast ett fåtal maskiner kunde visas i verksamhet. Förutom rest aur anten och promenadkonserterna ett par timmar varje kväll, funnos inga nöjen, dessa kryddor, som icke få saknas på en utställning, som hoppas på ekonomiskt gott resultat. Det enda nöjet torde hava varit någon slags elektrisk skjutbana, vilken f. ö. blev föremål för ett vidlyftigt omnämnande. Och vidare saknades den reklameggelse på själva utställarne, som ligger i en prisbedömning, i seger vid inbördes tävlan.

Till detta kommo väl även några mera djupt liggande, starkt medverkande orsaker till det mindre lyckade resultatet. Dels var det tvenne stora arbetskonflikter i landet, nämligen såväl en verkstadskonflikt som även en strid inom själva byggnads-branschen. Dels måste man väl också antaga, att den spänning som just under denna tid låg över hela landet inför skilsmässan Sverige-Norge, skulle lägga en förlamande hand över intresset för utställningsbesök, i mer än nödvändig utsträckning.

‘Som en tröst avslutar tidningen sitt »Eftermäle» sålunda.

»Den exposé utställningen givit av allt vad till en bekväm bostad hörer: dess uppförande, inredning, uppvärmning, belysning, ventilation, skötsel, dekorering och möblering, har varit ägnad att i hög grad skärpa allmänhetens uppfattning, om vad den har rätt att fordra av en komfortabel lägenhet. Det är att hoppas, att utställningen som experiment ej verkat allt för avskräckande, utan att den därmed upptagna form av begränsade lokala utställningar måtte vidare utvecklas till ekonomiskt gynnsamma resultat.»

Teknisk Tidskrift skrev också några tröstande ord:

»Under juli och augusti månader, den enda tid då bestyrelsen kunde få disponera utställningsbyggnaderna, rådde genom envisa strejker och lockouter ettosäker-hetstillstånd inom byggnadsfacket, som tvungit många utställare att helt eller delvis utebliva. Just då i rötsommaren är den publik, som i detta fall kanske ej precis är den mest intresserade, men som i alla händelser är den mest solventa, bortblåst från staden.»Sin berättelse över utställningen avslutade dess kommissarie, ing. O. F. Jacobson, sålunda:

»Utställningen var en fackutställning, inom byggnadsbranschen den första speciella i vårt land, och som sådan erbjöd den för yrkesmannen mycket av intresse. Såväl dagspressen som facktidningarne ägnade ock utställningen stor uppmärksamhet och gav den mycket erkännande. Från enskilda yrkesmän, som studerade densamma, fick den ock lovord. Däremot lyckades den icke väcka något större intresse hos den stora allmänheten.

Möjligen skulle detta blivit mera fallet, om utställningen kunnat bliva sådan man från början tänkt sig, men lockouten inom verkstadsindustrien, som inträdde efter det utställningen planerats, och som pågick samtidigt med densamma, inverkade menligt på flera sätt. Bland annat måste härför en del verk och firmor taga tillbaka sina

anmälningar och andra firmor kunde icke anordna sina utställningar så, som de ursprungligen ämnat, maskiner kunde icke hållas i gång o. s. v. Härpå berodde nog även, att arbetarbiljetterna icke rönte den efterfrågan, som man väntat.

Obestridligt är emellertid, att utställningen varit till gagn, att den varit en exponent för de resurser, varöver byggnadskonsten i våra dagar förfogar, och då detta just var, vad Tekniska Samfundet avsåg, så torde den hava fyllt sin bestämmelse.»

Smärre utställningar.

Förutom de större utställningarne, den elektriska utställningen år 1885 samt byggnadsut-ställningarne 1891 och 1905, har Samfundet anordnat eller deltagit i anordnandet av en del mindre sådana.

År 1900 visade Samfundet sitt intresse för den utställning, som då i Göteborg anordnades och som omfattade »bokindustri», och detta tog sig uttryck däruti, att Samfundet, »med hänsyn till att därvid skulle visas ett i gång varande tryckeri med modärna maskiner», tecknade 300:— till den garantifond som ansågs behövlig.

År 1906 anordnade Samfundet på lokal inom Chalmersska institut en för allmänheten tillgänglig utställning av ritningar till stadplanetävlingen för Hälsingborg, en utställning, som även åtföljdes av sakkunniga demonstrationer.

I november 1908 högtidlighöll Samfundet minnet av skeppsbyggaren Fredrik Henrik af Chapman. Det hade då förflutit 100 år sedan hans död. Det var avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst, som tagit initiativet till högtidligheten och till denna inbjudit representanter för föreningar och sammanslutningar med skeppsbyggeri- och sjö-fartsintressen. Till denna minnesfest hade man anordnat en utställning av framför allt ritningar av Chapman, i original eller kopior, men dessutom även av hans tryckta arbeten, brev samt personliga tillhörigheter och givetvis även porträtt och medaljer över honom.Under senare åren hava de utställningar, som kunna sägas hava emanerat från Tekniska Samfundet, samtliga varit arrangerade av Avdelningen för Husbyggnadskonst.

År 1925, mellan den 7 och 15 oktober, hade anordnats en för allmänheten tillgänglig utställning i utställningshallen vid Götaplatsen av det svenska arkitekturmaterial, som varit exponerat på Wembley-utställningen i England.

År 1929, den 25 oktober—den 10 november, var på Röhsska Konstslöjdmuseet en utställning anordnad av ritningar, fotografier och modeller över husbyggnader och samhällen. Utställningens huvudsakliga ändamål var att för allmänheten åskådliggöra värdet av sakkunnig planläggning, ledning och kontroll av byggnadsföretag och samhällsbildning. För att ytterligare fastslå detta voro anordnade upplysande föredrag den I, 4, 7, och 8 november.

År 1930 i november öppnades på initiativ från Husbyggnadsavdelningen i Röhsska Konstslöjdmuseet en utställning av det svenska utställningsmaterial, som utgjort den svenska avdelningen vid arkitektutställningen i Budapest.

VIII.

Studiebesök, utfärder m. m.

För att få omvexling i det traditionella programmet: föredrag, diskussion och utställning har man allt sedan Samfundets första år gått in för, att, under de månader väderleken därför lämpade sig, anordna besök vid fabriker eller vid pågående arbeten av teknisk natur. Vanligen har man hållit sig inom lätt tillgängliga områden, dit man kunnat komma med spårväg eller ångslup, understundom har man sträckt ut resorna något, dock inom en dagsresas avstånd med järnväg, och vid några enstaka tillfällen har man vågat sig på utflykter över mer än en dag.

Besöken hava gällt anläggningar av snart sagt alla upptänkliga slag; först vid en sammanställning av dem

kommer man underfund med, hur noggrant Samfundet under årens lopp har »skummat av» allt sevärt som legat inom dess intresseområden. Ett hastigt överblickande över platserna, som varit föremål för studiebesök från Samfundetssida talar sitt tydliga språk; därvid må en uppdelning i skilda fackintressen göras för att bringa överskådlighet i det hela.

1. Maskinteknik.

Mekaniska verkstäder och varv: Lindholmen; Wilhelmsberg; Nyd-kvist och Holm; Stridsberg & Björck; Bofors; Strömsnäs; Göteborgs Mek. Verkstad; Halmstad; Eriksberg; »S.K.F.»; S. J. Fjällboverkstäder; Huskvarna.

Textilindustri: Gamlestaden; Almedahl; Trådgardinfabriken; Repslageri;

Oskarsströms jutespinneri; Halmstads hattfabrik; Wettergren & C:o.

Andra fabriker och anläggningar: Strömman & Earsson; Bark & Warburg; Forserums bobinfabrik; Ångkvarn; Mårten Perssons Valskvarn; Lilla Edets pappersbruk; Munksjö d:o; »Papyrus»; Dahlanders tapetfabrik; Göteborgs Eitografiska; Handelstidningen; »W. Z.»; Göteborgs Skofabrik; Materialprovningsanstalten; Fattigvårdsan-staltens ångcentral; Ej ungströms ångturbin; Vaporackumulator vid »Papyrus»; Atmos-panna vid Sockerbruket; »Pulverisator» m. m.

2. Skeppsbyggen o. d.

Besöken å ovannämnda varv hava ofta stått i samband med sjösättningar, demonstration av maskinutrustning eller hel inredning av fartyg eller rent av provtur. Några far-tygsnamn till belysande av vad Samfundet vid sina studiebesök fått se: Pansarbåtarne »Svea», »Götha», »Oscar II», »Sverige», »Drottning Victoria»; vidare »Niord», »Fylgia»; Tågfärjan »Konung Gustav V»; samt flera olika isbrytare; bärgningsångaren »Herakles»; oljetankfartyg, samt vidare »Thule», »Mjölner», »Bullaren», »Nuolja», »City of San Francisco», »Gripsholm», Britannia» m. fl.; den nya motorflodsprutan; pontonkranen.

3. Väg- och Vattenbyggnadsteknik.

Göteborgs hamn och kaj arbeten; År 1894 föreslagen frihamn; Stigbergskajens och Sannegårdshamnens byggnader; Halmstads hamn; Malmö hamn; Betongskjulet; Nya Frihamnen med skjulbyggnader; Bro över Nordre älv; Bro vid Trollhättan; Oljehamnen vid Marieholm; Hisingsvassens och Gamlestadsvassens muddring; Hisingsvassens pumpverk; Göteborgs nya d:o; Pumpverket vid Paradisgatan; Jönköpings vattenledning; Alelyckans vattenanläggning; Konstgjort grundvatten vid Eerje; Vattenledningsrörs nedläggande under Göta älv; Kanalarbeten vid Trollhättan; d:o vid Eilla Edet; Kraftkanalen vid Trollhättan före dess fyllande; Tnnnelbyggnad vid Aspen; d:o vid Trollhättan; Invallningsarbeten vid Malöga; Utfyllningar vid Sagsjön m. m.; Kraftanläggningar vid Jonsered, Trollhättan, Knäred, Basalt, Majenfors, Eilla Edet, Vargön.

3. Elektroteknik.

Nyssnämnda kraftanläggningar; Eorensbergs elektricitetsverk; Göteborgs Elektriska A.-B; A.-B. »Elektron»-s centralstation; Göteborgs nya kraftstation; Carnegies kraftstation; Kraftstationen på Otterhällan; Götaverkens transformatorstation; Elektricitetsverket; Transformatorstationen vid Marieholm; Järnkontorets elektriska hytta; Hisings-brons elektriska manövrering; S.J.-s elektriska ställverk; L,. M. Ericssons svagströmsut-ställning.

4. Kemi och kemisk teknik.

Stadskemistens laboratorium; Sockerbrukets d:o; Carnegieska bruken; Sockerbruken i Arlöf, Trälleborg och Hököpinge; J. W. Eyckholm; J. A. Pripp & Son; O. P. Andersson; Vin- och Spritcentralens anläggn.; Apotekarnes Mineralvattenfabr.; Västra Sveriges d:o; Göteborgs Bryggeris mineralvattenfabrik; Göteborgs Korkfabrik; Bohus glasbruk, Kungälv; Gasverket; »Ceres» fabr.; Jönköpings tändsticksfabr.; »Papyrus; Limhamns cementfabr.; Minnesbergs tegelbruk; Sandcementfabriken å Gullbergsvass; Göteborgs porslinsfabr.

5. Värme- och Sanitetsanläggningar.

Det nya Eatinläroverket; Naturhistoriska Museet; Mölndals sjukhus; Centralposthuset; »S.K.F.»; Chalmers’ nya

laboratorier; Tullpackhuset; Svenska Amerikalinjens tvättanläggning.

5. Husbyggnad.

Saluhallen; Engelska svinslakteriet; Fiskhallen; Nya slakthuset; Naturhist. museet; Chalmers’ nya laboratorier; Nordhemsskolan; Brandstationen; Centralposthuset; Artillerikasernen, Kviberg; Museum; Eorensbergsteatern; Tjolöholms slott; Gunnebo herrgård; Frimurarorden; Palace Hotel; Andrées ballonghus; Oscar Fredriks Kyrka; Masthuggskyrkan; »K.F.U.M.»; Änggårdssjukhuset; Barnbördshuset; Kålltorps sanatorium; Långedragsan-läggningen; Restaurering av Nya Älvsborg samt av Bohus Fäste; Borås rådhus.

6. Diverse.

Dr. I. Bagges ljusinstitut; Jubileumsutställningens 1923 skilda avdelningar.

Huru dess besök fördelat sig över tiden framgår av bifogade kronologiska uppställning. Kanske i denna mer än i någon av de föregående får man en påtaglig känsla av, hur tiden gått; hur anläggningar som voro moderna och »tip top» i början av Samfundets verksamhet nu kanske rent av äro helt glömda; hur nutidens yngre medlemmar i Samfundet knappast hava anledning att ägna en tanke åt resultaten av de väldiga muddringsarbeten, som man med intresse beskådade i början av 1880-talet med föga tanke på, vad det skulle bli av det hela; hur hela begreppet kraftstationer i modärn mening är något som vuxit upp under den senare 25-årsperioden, åtminstone som objekt för Samfundets studiebesök.

Inom denna tabell över studiebesök äro även upptagna några, vilka förtjäna ett speciellt omnämnande nämligen de som förutsatt längre resor. Den första gången man företog ett besök överhuvudtaget utanför staden var år 1888, men man ställde ej färden längre än till Kungälv. Den första längre färden startades mitt under sommaren, den 15 och 16 juni, 1890 och ställdes till Jönköping samt till Forserum, den senare platsen för att bese den därstädes belägna bobinfabriken; i Jönköping besågos en tändsticksfabrik, Huskvarna fabriker m. m. Färden var synnerligen instruktiv och belåtenheten allmän.Den närmast följande studieresan av större längd företogs också såsom en sommarrekreation i juli 1892. Ett 30-tal deltagare, vilka till disposition hade en abonnerad 2:dra klassvagn avreste från Göteborg den 19 juli 1892 och återkommo den 21 efter en mycket angenäm och givande resa till Bofors, där man fick tillfälle åse kanontillverkningen samt verkets stora anläggningar, varjämte färddeltagarne även fingo tillfälle att vid De-gerfors besöka Strömsnäs Järnverks A.-B.-s anläggningar.

Våren 1898 inbjöds Samfundet av fabrikör I. Wallberg att göra ett studiebesök till Halmstad och Oscarsström speciellt för att taga del av Slottsmöllans samtliga olika fabriker. Resan företogs den 20—22 maj och i densamma deltogo även denna gång ett 30-tal av medlemmarne.

Året därpå företogs den längst utsträckta av alla de studiefärder, som anordnats av Samfundet. Och denna resa företogs icke som förut under årets vackrare tid utan kanske snarare tvärtom, nämligen under tiden för sockerbetsskörden. Den 26—29 oktober befann sig ett 40-tal Samfundets ledamöter på studieresa i Skåne, och på grund av de synnerligen goda anordningar som på förhand vidtagits där nere kunde ett märkligt antal besök vid skilda anläggningar medhinnas (se efterföljande förteckning).

Att Trollhättan upprepade gånger besökts ligger i sakens natur; att man provrestnya järnvägslinjer, Göteborg—Borås, Göteborg—Ejungskile, Göteborg—Särö samt Göteborg —Eångedrag behöver blott i förbigående nämnas. Anmärkningsvärt är, att utflykterna mycket sällan anordnats så, att även Samfundets damer kunnat få tillfälle att deltaga. Möjligen kan det hava sin förklaring uti att damers klädsel i allmänhet ej lämpar sig för besök i fabriker. Vid tågprovresan till Ejungskile medföljde dock även damer liksom även vid resan till Särö.

I viss mån närstående studieresorna kan man ju säga, att vårutflykterna äro, även om det ingående programmet är uppgjort att vara mera till förströelse än egentlig nytta. Vid några har man vidtagit sådana åtgärder med programmets sammanställande, att det borde varit inbjudande även för Samfundets damer.

År 1905 utsattes ett sammanträde att äga rum ute vid Särö och till detta, eller kanske snarare till den efterföljande middagen och dansen, hade infunnit sig ett rätt stort antal av Samfundets damer. Efter fem år ville man göra om

försöket, en utflykt med damer, nämligen till Tjolöholms slott, men intresset visade sig icke förefinnas. Däremot lockade nästa år samma program ett tillräckligt antal deltagare för att kunna förverkligas, ehuru placerat såpass mitt i sommaren som den 28 juni. Det var vid detta tillfälle Samfundet fick kosta på sig att anskaffa filttofflor för samtliga deltagare för att vid besöket skona slottets fina golv.

År 1914 sände Nämnden ut en inbjudan till en verklig »heldagsutflykt» med damer. Avfärden skulle ske kl. 7.20 på morgonen och återkomsten skulle inträffa något efter 12 på natten, allt med extratåg och med destination dels till Eäckö slott dels till Kinnekulle med Råbäck och Hellekis. Men — anbudet lockade blott 6 deltagare och gick sålunda om intet.Utfärden till Ulla Edet år 1894.

Från vänster till höger, börjande överst:

L. Enders, E. Boye, E. Hageund, R. A:son Areeius, V. bäcksin, T. Geosemeijer, J. Busck, F. O. Peterson, A. G. Rudeing, Y. Rasmussen, Hj. Corniesen, H. Sieeén, I. A. T. Muntzing, A. E. Söderström, C. Edv. Petterson, R. O. M. v. Schouetz, J. E. Bieeing, C. G. Faheström, L. Simon, O. F. Jacobson, Fr. Eichstädt, J. G. Loberg, E. Anonsen, J. A. Forsheee, S. Öström, Axee Person.

Från vänster till höger, börjande överst:

C. F. Ebeeing, A. Jonason, N. Andersson, B. H. Waeein, F. Hinke, Hj. Samzeeius, J. E. Aeén, J. Keie-eer j:r, E. Coeein, E. C. A. Hoemgren, C. E. Peterson, G. F. £aresson, A. J. Atterberg, V. Brusewitz,

F. Ramberg, A. Keieeer, J. V. Wengeein, J. T. Nyberg, A. Frykstrand, E. M. Friman, F. Beidberg, Adrian Peterson, B. Beskow, C. E. Haeger, E. Tegnér, M. Rubenson, H. Edeundh (?).Utfärden till Lilla Edet år 1894.

Från vänster till höger, börjande överst:

P. Fröding, A. J. G. Bissmarck, H. Thoresen, C. L. Berggren, G. Engström, C. Junghänee, I>. Norrman, H. W. P. Wetterström, A. Jonason, A. Faeck, M. Haeeing, H. Brusewitz, A. Johnson, M. Leman,

E. Stridsberg, Joh. Ekman.

Från vänster till höger, börjande överst:

D. O. Siefverstoepe, H. Dähn, Hj. Lönnroth, G. Aeean, C. U. Berzeeius, S. Svensson, J. Johnsson, R. Hansson, A. F. Lindbeom, A. Lundberg, S. Reuterskiöed, G. B. Aemqvist, O. J. Gavuzzi, E. A. Kinn-man, P. Knudsen, O. Brudin, E. F. Linde, B. J. H. v. Matérn, O. A. Ericsson, R. Sundberg, C. A. Lin-

dahe(?), Th. Ljungqvist, B. O. Ekman.Överhuvudtaget har det visat sig vara mindre lockande för Samfundets damer att deltaga i längre utflykter med ett arbetsamt program. Det kan ju också hända att herrarne äro mindre benägna till den minst fördubblade utgiften när man medför dam. Åtskilliga av de »program», som lancerats men icke blivit fullföljda, hade varit värda ett bättre öde.

År 1915 var Samfundet med damer inbjudet att från reserverad plats åse sjösättningen av pansarbåten »Sverige», och den kallelsen hade hörsammats av 400 personer; något samkväm följde givetvis icke på detta.

Under utställningsåret 1923 hade Samfundet två gånger tillfredsställelsen att se damerna möta upp rätt talrikt vid festliga samkväm. Dels var det under en av Utställningens första dagar, då Samfundet hade arrangerat en »invigningsmiddag» på utställningsområdet, och därvid deltagarne voro uppåt 200, dels var det vid den stora banketten under »Ingeniörsdagen» den 8 augusti, och i vilken deltagarantalet gick upp till närmare 600. Och slutligen avhölls i december 1930 ett sammanträde arrangerat av Avdelningen för Kemi med föredrag av Nobelpristagaren Sir Venkata Raman, och till detta voro även Samfundets damer välkomna ävensom till den efter föredraget följande supéen; inviteringen hade den gången lockat rätt många kvinnliga deltagare.

Utfärden till Trollhättan den 22 januari 1910. ^ 0 ,. 3 .. «. . . .

Fran ett par av de tidigare utflykterna

har Samfundets förre sekreterare ingeniör Emil Boye lämnat några bilder som här reproduceras. Fyra av dem äro

från en utfärd till Eilla Edet år 1894 och de äro reproducerade för att bringa i erinran Samfundets äldsta garde; ingeniör Boye har varit vänlig meddela namnen på deltagarne. Den sista bilden är från januari 1910 då man besökte kraftkanalen i Trollhättan före dess fyllande. Expeditionen synes icke hava varit alldeles utan risker, vid klättringen på översnöade stegar.

Slutligen en kronologisk uppställning av Samfundets studiebesök, utökad med förteckning över förevisningar av levande bilder.Studiebesök, utfärder, filmförevisningar

(i kronologisk uppställning).

1883 Lorensbergs nya elektriska belysningsanlägg-

ning.

1884 Hisingsvassen med där pågående utfyllnings-

och dräneringsarbeten.

1885 Lindholmens Mekaniska Verkstad med Pansar-

båten »Svea» och ett ryskt oljefartyg.

1886 Carnegieska bruken vid Klippan.

Stadskemistens laboratorium.

1887 Wilhelmsbergs Mekaniska Verkstad med dess

»Pulverisator».

Pumpverket vid Hisingsvassen.

Göteborgs nya pumpverks- och gasverksbygg-nader.

1888 Almedahls Fabriker.

Lyckholms Bryggeri.

Bohus Glasbruk vid Kungälv.

Gamlestadens Fabriker.

Göteborgs stads saluhall.

Engelska svinslakteriet i Göteborg.

Göteborgs stads gasverk.

Utflykt med Isbrytaren.

188 g Göteborgs Elektriska A.-B:s fyra centralstationer för elektrisk belysning.

Göteborgs hamn- och kajarbeten.

Mudderverket vid Tingstadsvassen.

Lindholmens Mekaniska Verkstad med Pansarbåten »Götha», Kerosenångaren »Blesk» samt Isbrytarångare.

Strömman & Larssons snickerifabrik på Hisingen. i8go Jönköping: Munksjö Pappersbruk.

» Västra Tändsticksfabriken.

» Stadens vattenledningsverk.

Huskvarna Vapenfabrik.

Forserums Bobinfabrik.

Göteborgs stads nya gasverk.

J. Dahlander & C:is Tapetfabrik.

Göteborgs Repslageribolags fabriksanläggningar. 18gi Trollhättan: Nydqvist & Holms Mekaniska Verkstad.

» Stridsberg & Björks Mekaniska

Verkstad.

Pansarbåten »Götha».

A.-B. Elektrons Centralstation.

Oscar Fredriks kyrka.

Göteborgs Ångkvarn Göteborgs nya brandstation.

Apotekarnes Mineralvattenfabrik. i8g2 Vinga Fyrstation.

Bofors järnverk och kanongjuteri.

Strömsnäs järnbruk.

A.-B. »Ceres'» fabriker, Gårda.

i8g2 Göteborgs Mekaniska Verkstad, Aluminiumframställning.

Artillerietablissementets byggnader vid Qviberg med större sprängningar.

Nybyggda ångaren »Thule».

Göteborgs Skofabrik, Gårda.

Västra Sveriges Mineralvattenfabrik, Gårda.

18g3 O. P. Anderssons Spritfabrik.

Göteborgs Litografiska A.-B.s fabrik vid Köpmangatan.

Oscar Fredriks Kyrka.

Göteborgs stads nya vattenverk vid Alelyckan.

i8g4 Bark & Warburgs Förnyade A.-B:s fabriker i Majorna.

Telegrafverkets nya telegraf- och telefonstation.

A.-B. J. A. Pripp & Sons bryggeri.

Göteborgs Bryggeris Mineralvattenfabrik.

Ångbåtsfärd till Tingstadsvassen, platsen för en föreslagen frihamn.

Trådgardinfabriken i Örgryte.

Artillerietablissementet å Kviberg.

Stora Svängbron (Hisingbron) och dess elektriska manövrering.

Sandcementfabriken å Gullbergsvass.

Lilla Edet och dess pappersbruk.

Järnvägsresa till Borås på den nya Göteborg— Borås-banan.

i8g$ Göteborgs Handels- och Sjöfartstidnings tryckeri med dess rotationspress och stereotype-ringsapparater.

Göteborgs Korkfabrik, Gårda.

Lindholmens Varv med dess nya slipbyggnad.

18g6 Brandstationen, vid utryckning.

Centralhallen vid Fisktorget.

Pellerins Margarinfabrik.

Det nyrestaurerade Museum.

Andréeska expeditionens ballonghus.

Lerje; undersökningarne för framställning av konstgjort grundvatten.

Lindholmens Mekaniska Verkstad; Torpedokrys-sare under byggnad.

i8gy Bärgnings- och dykeriångaren »Herakles».

Wettergren & C:is nybyggnad vid Stigbergsli-den.

i8g8 Halmstad: Slottsmöllans fabriker.

» Hattfabriken.

» Halmstads Gjuteri.

» Hamnen.

Oskarsströms Jutespinneri.1899 Pansarbåten »Niord».

Göteborgs Vattenverks anläggningar vid Ale-lyckan.

K. F. U. M:s nybyggnad.

Nya Sjukhuset vid Änggården.

Sockerbruken vid Arlöf, Trälleborg och Hö-köpinge.

Limhamns Cement- och kalkbruk.

Minnesbergs tegelbruk.

Malmö hamn.

igoo Göteborgs Porslinsfabrik på Hisingen.

Göteborgs nya barnbördshus.

Vattenverkets reservoarer i Slottsskogen.

Pumpverket vid Paradisgatan.

igoi Mudderelevatorn å Gamlestadsholmen.

Sprängningsarbetena vid Vikbådan och Västerberget.

Jonsereds Fabrikers A.-B:s nya kraftstation.

1902 Sprängningsarbeten och pneumatiska borrmaski-

ner i arbete vid Västerberget.

Restaureringsarbeten vid Nya Älvsborg.

Spårvägsvagnstallarne i Majorna.

Kraftstationen å f. d. gasverkstomten.

Göteborgs Spårvägars reparationsverkstäder och vagnstallar å Stampen.

1903 Carnegieska sockerbruket: Centrifuganläggningen

och den elektriska kraftstationen.

1904 Intet studiebesök.

1903 Statsbanans brobyggnad över Nordre Älv.

Waldemar Zachrissons Boktryckeri.

Doktor I. Bagges ljusinstitut: »Röntgen», »Finsen» och »Radium».

Göteborgs nya slakthus.

1906 A.-B. Långedrags anläggningar vid Saltholmen och Vessingsö.

Rixö stenhuggerier.

Göteborgs Elektriska A.-B:s kraftstation å Ot-terhällan.

Göteborgs Handels- och Sjöfartstidnings nyinredda lokaler.

J907 Resa till Ljungskile på den ett par dagar tidigare öppnade södra delen av Bohusbanan.

Pansarbåten »Oscar II».

A.-B. Papyrus' fabriker samt resa på de nya spårvägslinjerna till Mölndal och till Långedrag.

Det nya Palace Hotels lokaler.

1908 Vid Statsbanestationen utställda lokomotivtyper från skilda tider.

Trollhättan: Statens kraftanläggning.

» Nydqvist & Holms Verkstäder.

» Stridsberg & Björks Verkstäder.

Den under byggnad varande Stigbergskajen.

Göteborgs Mekaniska Verkstad.

1908 Lindholmens Mekaniska Verkstad.

Eriksbergs Mekaniska Verkstad.

Knäreds kraftanläggning.

Basalts kraftanläggning.

Maj enf orsanläggningen.

-Z909 Göteborgs Nya Verkstads A.-B.-s transformatorstation och omformarstation.

Göteborgs stads elektricitetsverk.

Göteborgs stads gasverk, dragnings- och ladd-ningsanordningar i retorthuset. Pansarkryssaren »Fylgia».

Stapela vlöpningen av tågfärjan »Konung

Gustaf V ».

Göteborgs stads slakthus.

J. A. Pripp & Sons Bryggeri. Hamnarbetsplatserna vid Stigberget och Sannegården.

Lindholmens Mekaniska Verkstad.

1910 Kraftkanalen i Trollhättan före dess fyllande. Ångfärjan »Konung Gustaf V». Transformatorstationen vid Marieholm. Nedläggande av vattenledningsrör i Göta Älv. Borås nya rådhus.

1911 Tjolöholms slott.

Sockerbruket och porterbruket vid Klippan. Varuskjulet i armerad betong vid Stigbergskajen. Hamnarbetena vid

Sannegårdhamnen samt jord-skredet därstädes.

1912 Isbrytaren »Pjåtr Welikij» (»Peter den Store»). Trollhättan: Kraftstationen .

» Nydqvist & Holms Verkstäder.

» Ställverksbyggnaden.

» Bergslagsbanans broombyggnad.

» Stridsberg & Björks nya verk vid

Knorren.

» Järnkontoret elektriska hytta.

» Kanalarbeten och slussbyggnader

vid Brinkebergs Kulle. Tunnelbyggnad och sjöfyllning vid sjön Aspen. Masthuggskyrkan under dess byggande.

1913 Kungl. Telegrafverkets nybyggnad med dess

installationer.

Kålltorps sanatorium.

Masthuggsky rkan.

1914 Tillverkning och bearbetning av järn jämte montering av järnkonstruktioner (biografförevisning) .

1915 Ångaren »Mjölner» med Ljungströms ångturbin. Sjösättningen av pansarbåten »Sverige». Chalmers Tekniska Instituts Materialprovnings-

anstalt.

Pågående kanalarbeten vid Lilla Edet.

1916 Inga studiebesök.igiy Pansarbåten »Sverige», dess maskineri och inredning.

Pansarbåtens »Drottning Victoria» stapelav -löpning.

Den nybyggda Lorensbergsteatern, byggnader, belysningsanläggning och, maskinella anordningar.

Folkskolekomplexet vid Nordhemsgatan. igi8 Motorfartyget »Bullaren», dess maskineri och inredning.

Svenska Metallverken (biografförevisning).

Gunnebo herrgård. igig Det nya Latinläroverkets värme- och sanitets-anläggning. ig20 Oljeeldningsanläggning.

Pansarbåten »Drottning Victoria », dess maskineri och inredning. ig2i Mårten Perssons Valskvarn.

Den blivande Jubileumsutställningens område.

Nydqvist & Holms i Trollhättan nya fabriks-komplex för byggande av lokomotiv för Ryssland.

Tunnelsprängningarne vid Polhemsslussen i Trollhättan.

Invallningsarbeten vid Malöga, Trollhättan.

Sockerbrukets nyinredda laboratorium.

Vaporackumulatoranläggningen vid »Papyrus»

A.-B. Pumpindustris verkstäder vid Krokslätt. ig22 Den nya Frihamnsanläggningen.

Rundtur på området för Jubileumsutställningen 1923.

Värme- och ventilationsanläggningen i Naturhistoriska Museet i Slottsskogen.

1923 Den blivande Lantbruksutställningens byggnader och anordningar å Heden.

Göteborgsutställningen: Kommunala avdelningen.

Högre ståndsavdelning. Industrihistoriska avdelningen.

S j öf artsavdelningen. Skogsutställningen. [-Stadsbyggnadsutställ-ningen.-] {+Stadsbyggnadsutställ- ningen.+}

Statens J ärnvägars avdelning.

Göteborgs hamnanläggningar.

Göta verken.

M. S. »Nuolja», sjösättning.

M. S. »Oxelösund», provresa.

Sockerbruket med dess »Atmos »-panna.

Naturhistoriska museet i Slottsskogen.

Värme- och ventilationsanläggningar: Mölndals nya Sjukhus, Centralposthuset, S. K. F.

7923 Trollhättan: Kraftverket samt Nydqvist & Holms verkstäder.

»Papyrus*» fabriker, Mölndal.

Utfyllnadsarbeten vid Sagsjön å sträckan Kålle-red—Lindome.

ig24 M. S. »City of San Francisco», inredning och maskineri.

Gasverket i Göteborg.

Den nya ångcentralen vid fattigvårdsanstalten Gibraltar.

Höganäs—Billesholms A.-B.-s fabriker (Filmförevisning) .

Utställning d. 7—15 Okt. av det i London våren 1924 utställda svenska arkitekturmaterialet.

7925 Göteborgs nya centralposthus.

Svenska Amerikalinjens nya båt »Gripsholm»

Värme- och ventilationsanläggningen i Centralposthuset.

7926 Chalmersska institutets nya laboratorier för

kemi och fysik samt deras värme- ventilations-och sanitetsanläggningar.

Kraftstationsbygget i Lilla Edet.

7927 »Papyrus» fabriker, Mölndal: Sulfitfabriken,

pappers-, papp- och kartongtillverkningen.

Porslinstillverkning vid Rörstrandsfabriken i Stockholm (Filmförevisning).

Frimurarordens lokaler i Göteborg.

Borås, dess kommunala anläggningar och arbeten.

Göteborgs gasverks nybyggnad, kontinuerliga kammarugnar.

Göteborgs ombyggda tullpackhus, värme- och ventilationsanläggningar.

ig28 Bohus fästning, utgrävnings- och restaurations-arbeten.

A.-B. Pripp & Lyckholms bryggeri (Pripps).

7929 Hälsingborgs gummifabrik (Filmförevisning).

Kvarnen »Tre Lejon».

Arbetsmetoder vid anläggande av Gdynias Hamn (Filmförevisning).

Vin- och Spritcentralens anläggning.

Göteborgs centralstations nya elektriska ställverk.

7930 Göteborgs hamns nya pontonkran.

Svenska Lloyds Londonbåt »Britannia», maskineri och inredning.

Höganäsbolagets verksamhet (Filmförevisning).

Utställning i Röhsska museet av det svenska materialet från arkitekturutställningen i Budapest.

Kvarnen »Tre Lejon».

»The Babcock & Wilcox boiler» (Filmförevisning).

Gatstensfabrikation vid Rixö (Filmförevisning)

Årstabron (Filmförevisning).1930 L. M. Ericsson-koncernens elektriska svagströms-

utställning.

Föreslagen ny kaj anläggning för Svenska Ameri-kalinjen.

Modärna transportanordningar vid Svenska Sockerfabriks A.-B. i Göteborg.

Sjösättning vid Eriksbergs verkstad. Grundläggningsarbete för Tobaksmonopolets ny-byggnad å Hultmans Holme.

Nytt skjul i Frihamnen.

Oljehamnen vid Marieholm.

1931 Svenska Amerikalinjens tvättinrättning. Göteborgs telefonstationer vid Kasärntorget. Statens J ärnvägars nya huvudverkstad vid

Fjällbo.

Svenska Mässans olika avdelningar.

1931 Ostindiska Compagniernas utställning i Kon-

gresshallen å Liseberg.

Den koleldade pannanläggningen vid »H. S. B.-s» nybyggnad »Betel» vid Paradisgatan. Göteborgs Spårvägars utveckling (Filmförevisning).

Die Stadt von Morgen (Filmförevisning). Skodawerke-s stålgjuterier och grovsmedja (Filmförevisning).

Utställning i Röhsska museet: Svensk arkitektur utom Göteborg.

1932 Elektrisk svetsning (Filmförevisning.) Konstsilkefabrikation (Filmförevisning). Handelstidningens tryckeri.

D. Camegie & Co. Porterbruk. Kraftstationsbygget vid Vargön.

Göteborgs nya moto rf lodspruta.

IX.

Samarbetet med andra korporationer.

Teknikermötet år 1891.

Vid sammanträde den 17 november 1890 föreslog Samfundets Nämnd, att ett teknikermöte skulle anordnas i samband med utställningen sommaren 1891. Det tillsattes en kommitté för frågans vidareförande, och i denna kommitté insattes Samfundets Nämnd förstärkt med ytterligare 8 medlemmar jämte tvänne suppleanter, sålunda

en rätt manstark bestyrelse, men så skulle också på detta sätt skilda tekniska intressen kunna bliva representerade.

Den fullständiga kommittéen utgjordes av herrar:

A. J. Atterberg F. Blidberg Chr. Carlander

F. G. Ekman R. Ekstrand Hans Hedlund

J. Keiller s:r O. Melin C. A. Möller

E. D. Norrman

F. W. H. Pegelow J. G. Richert

M. Rubenson P. Sieurin E. Tellander

E. A. WijkanderVid kommittéens första sammanträde beslutade man vända sig till Svenska Tekno-logföreningen med förslag, att denna gemensamt med Tekniska Samfundet skulle anordna det ifrågasatta mötet under 5 dagar i augusti månad 1891 och under namn av »Det 3:dje svenska Teknologmötet». Då på denna förfrågan ett avböjande svar kom i jan. 1891,, beslutade beredningen att genom förhandsundersökningar utröna, huruvida man icke desto mindre kunde vänta sig något intresse, i form av erbjudna föredrag eller diskussionsinledningar, för ett kortare möte under förslagsvis trenne dagar.

Denna undersökning gav vid handen, att man kunde påräkna dylika bidrag till ett antal av 26 ä 31, tämligen jämt fördelade över teknikens skilda fackområden. På förslag av beredningen beslutade därför Samfundet den 16 mars 1891 att anordna mötet samt uppdrog åt beredningen att fungera som mötesbestyrelse och att omedelbart gå i författning om utfärdande av inbjudning till mötet. Till sekreterare utsåg bestyrelsen lektor R. Ekstrand samt till föreståndare för mötesbyrån ingeniör O. F. Jacobson.

Redan i mars månad utsändes inbjudan till detta allmänna möte mellan tekniker och fabrikanter, därvid det ställdes i utsikt att i mötesprogrammet skulle ingå:

1) Diskussionssammanträden,

2) Utställningar av ritningar, modeller m. m.

3) Besök vid enskilda industriella anläggningar, utflykter samt givetvis besök, under sakkunnig ledning, på den samtidigt anordnade utställningen.

Såsom ett särskilt viktigt spörsmål, vilket borde komma upp till diskussion — framhöll man i cirkuläret — vore den om telefon- och elektriska belysningsanläggningar. Denna första inbjudan hade framför allt till ändamål att definitivt insamla förslag till föredrag och diskussioner. I juli utgick sedermera den slutgiltiga inbjudningen till deltagande i mötet och denna innehöll en detalj förteckning över de anmälda föredragen.

Dessa fördelade sig sålunda:

Allmänna diskussionsämnen.. 13

Föredrag inom sektionerna:

Mekaniskt-tekniska sektionen 9

Kemiskt-tekniska sektionen.................................... 8

Bergsvetenskapliga sektionen 4

Husbyggnadssektionen 7

Väg- och vattenbyggnadssektionen.............................. 10

Skeppsbyggerisektionen.. 1

Elektrotekniska sektionen.................................... 10

Dessutom meddelades en förteckning över för mötesdeltagarne tillgängliga fabriker, verkstäder, byggnadsföretag m. m. till ett antal av 48 st. Mötet var utsatt att äga rum den 10 —13 augusti och förhandlingarne skulle försiggå på Realläroverkets lokaler. Mötesavgiften var satt till 6:— kr. Mötet skulle inledas med en enkel gemensam sexa den 9 på kvällen.Som man av förteckningen över föredragen skulle kunna gissa, minskades sedermera sektionernas antal, genom att man inordnade skeppsbyggerisektionen under den meka-niskt-tekniska samt sammankopplade den bergsvetenskapliga med den kemiskt-tekniska sektionen.

När Nämnden den 17 november 1890 framlade förslag om ett allmänt möte mellan tekniker och fabrikanter, inlämnades samtidigt till Samfundet ett skriftligt förslag av ingeniör C. A. Möller att man även skulle anordna ett allmänt telefonmöte vid samma tillfälle. Telefon- och telegrafbegreppen synas då för tiden liksom legat vid sidan om begreppet elektroteknik. Något speciellt telefonmöte blev dock icke arrangerat utan dit-hörande frågor inrangerades — som man nu för tiden finner helt naturligt — under sektionen för elektroteknik.

Inbjudan utgick till ingeniörer och industrimän i Sverige och Norge, men dessutom skulle mötet vara tillgängligt även för dem från Danmark och Finland, som därom uttalade sin önskan. Inalles upptager förteckningen på deltagarne icke mindre än 343 namn, av vilka ungefär tredjedelen, 112, voro från Göteborg. Från Norge hade infunnit sig 8, Finland var representerat av 5 deltagare medan däremot ingen kommit till kongressen från Danmark.

Mötet avslutades på torsdagen den 13 augusti med utfärd till Trollhättan, där A. Nydkvist och E. Stridsberg bjödo på frukost. Därefter besök vid deras resp. fabriker och vid fallen. Efter återkomsten till Göteborg gemensam middag på Grand Hotel Haglund.

Tack vare anställandet av sex referenter, väl antagligen utbildade stenografer, blev det möjligt att åstadkomma den fullständiga berättelse över förhandlingarne, som år 1892 på uppdrag av mötesbestyrelsen utarbetats av lektor R. Ekstrand.

Redogörelsen, »Förhandlingarne vid Tekniska Samfundets i Göteborg Allmänna möte mellan tekniker och fabrikanter 10—12 augusti 1891», är en volym i stor kvart på 162 tättryckta sidor jämte 14 extra planschbilagor. Att ingå på några detaljer i densamma är här icke platsen.

Sedan Teknikermötets generalsekreterare blivit i det närmaste färdig med manuskriptet till mötesberättelsen, hade han gjort ett överslag över kostnaden för tryckning av denna berättelse och därvid kommit till en approximativ kostnad av 2.000:— kr. Vid sammanträde i mars 1892 beslutade Samfundet att med medel ur Samfundets allmänna kassa bekosta den föreslagna tryckningen.

När publikationen förelåg färdig hade den dragit en kostnad av 1.956:—. Å andra sidan hade man ett överskott från mötet på 356:— kr. Visserligen hade man förut varit beredd på att anslå 2.000:— kr., men man hade givetvis icke något emot ett framlagt iörslag, att hos Kungl. Maj:t. söka statsbidrag till tryckningskostnaden och så beslutade man i september 1892, i det man framhöll, att redogörelsen borde gratis utdelas till mötes-rogram =-

för

Allmänt möte mellan Tekniker & Fabrikanter

l (fö/eforp c/en 70—73 61//y. J89J.

Före mötet samlas deltagarne till en

enkel gemensam sexa Söndagen den 9 Augusti kl. 8 em. i Trädgårdsföreningen.

-£3£2-

S^Fånc/a^fen cJ&n 70 (Sbucjfnofi

ftf. 10 fm.: Offmänf oammanfzädc i cfteaffSzo-vcz&cto o t o.ta oaf. Qffetet öppnac; ozd-fdzande, v. ozdfözande ocfi oefizctczazc väl/ao; azfehozd»Ungen faotctäffeo.

3)&ieftez väffaa i oamma fo/laf imom de SäzofUfda oeffionezma oz3fotande, o. ozdfözande .ocfi oefvzetozaie och faototäffeo azSetoozdningcm.

fy C, 10,30 fm.: OUfmänt diofneeioneeamtnan-fzåde.

Hafittiftstt, ‘V^P&sföluit oclj Bgggnöftsfnttdag m. m.

som få af mötesdeltagarne beses å nedanstående tider under mötet.

-£3E>-

Obs. Vid besök h dessa bör alllid medlemskort till mötet medhafvas och för erhållande af tillträde Uppvisas ä etablissementets kontor, der ej annorlunda blifvit bestämdt. (Se sid. 8.)

bJ|föTETS JSyRÅ

(Slöjdföreningens skola), Vasagatan 50,

cfr' unc/t énd/cöc/zjpccene jddn co/f mcc/c/n & iSd/sye/j/e cf/ifiCn ffdn /fd f f/n. /e/F cm. &cA?feiej/dö aff

Sncfeniör cf. 3acobson.

-£3E2-

afidnitvgaji, fädo&ziftez ocf_ ofiiUfmcUotiof finnao d fyzän. oBtcf fntnna det affemnao ocf affetntao.

FDioc/a^en c/en 77 (SFupuoft

ftf. 1o fm.: Sammanlzädc inom af fa oeftionozna. fif. 1 mi33.: <5tffmänt oammantzäde.

-É3Ö-

©noc/ag/en c/en 72 (Fttitfuo/i

ff: 10 fm.: Sammanfzåde inom qffa eefUoncrna.

fif. 5,3o cm.: Olffmänt oammanfzäde ; moteto

-É3E>-

C(£>orsc/a/pen c/en 73 ©u/pust/

fif. 8,10 fm.: SSftffijgt fiff éTzoffftäftan med éfiezg-ofacjofanan anozdnad af cTeAniofia Samfundet, med dtezfiomet fif. 4 c. m. ccctza tdg*

-SGÖ-

(StTTa

oammanfräc/en eefa runt a

o/^eaffuzoncrfef i To/ca/cr oom c/er ainnöao.

| liiiiiiNtkfiiiriiiiiiiiiw iiiiiii:ikiiliHliliiiiiii;iiiniiiiiiiiiiiiiiiii[!iiiitiåirtiiiiiiieii:iiiiiiiiiiiiiiii.ihir[iiliiiiiiiiiiiiiii!iniaiiiiiiiiiiiii:iiii!iiiiiiN

| Wt«ch,4di.uV||j | I Nfe, I

| /' /jö teborg den 10—13 ©ug. 1891. g

XwgedIem.s]gQr-b

för

Cs&ett *

1 ^^^låinilllililiiiiiltlllM iHiiiiiMiwiiHiiiiÉiM

Programmet vid Teknikermötet 1891.deltagarne, att ingå till Kungl. Maj:t med framställning om ett bidrag på

1.000:—kr., under det att Samfundet givetvis skulle påtaga sig gäldandet av de återstående 600:— kr.

Först i juli 1893 blir Kungl. Maj:t färdig med sitt svar, givetvis sammanhängande med att man ville avvakta räkenskaperna för den samtidigt hållna Industriutställningen. Svaret blev tillmötesgående i det att det begärda beloppet anvisades att utgå nr de överskottsmedel som uppstått på vid ifrågavarande utställning anordnad tombola.

Att här redogöra för förhandlingar och uttalanden som gjordes vid mötet skulle bliva för vidlyftig. Det må vara nog att hänvisa dels till den i tryck förefintliga berättelsen dels till kapitlen »Diskussioner» samt »Föredrag» där en generell sammanfattning av samtliga förhandlingar finnes sammandragen.

Ingeniörsveckan och Ingeniörsdagen år 1923.

År 1920 inkom till Samfundet en skrivelse från Svenska Teknologföreningen innehållande, att till dess kännedom kommit ett rykte från England, att man i Göteborg ämnade till utställningssommaren 1923 anordna ett internationellt ingeniörsmöte i Göteborg, och Teknologföreningen anhöll nn om närmare upplysningar. Ryktet i fråga hade visserligen ingen reell bakgrund, men Samfundets Nämnd tog vinken ad notam samt tillsatte en beredning för att undersöka möjligheterna av att anordna en dylik eller liknande kongress under denna göteborgska kongress-sommar 1923.

Beredningens utlåtande av mars 1922 innehöll ett klart och tydligt avstyrkande av en kongress av internationella dimensioner. Däremot ville beredningen framkasta tanken på, att man skulle försöka sammanföra de kongresser med ingeniörs- och arkitektintressen, vilka antagligen skulle förläggas till Göteborg sommaren 1923 till en i stort sett gemensam tid. Varje fackkongress skulle hava sin egen, av det hela oberoende, bestyrelse, men man skulle söka åstadkomma en sådan planläggning av tidpunkterna för de speciella fackmötena, att man skulle kunna anordna en samfälld sammanträdesdag, vid vilken några för samtliga ingeniörer gemensamma intressen skulle bliva föremål för behandling.

Vid igångsatt skriftväxling visade det sig, déls att åtskilliga för sommaren 1923 planerade möten voro såsom fortsättning på redan började mötesserier icke rent svenska utan även »nordiska» eller »skandinaviska», dels att de långt i förväg voro utsatta till väsentligt skilda tidpunkter mellan mitten av juni och mitten av september månader.

För att om möjligt bringa enhet i det hela åstadkom man en samverkan med Svenska Teknologföreningen för att dymedelst med större auktoritet kunna förmå bestyrelser att i tid förskjuta sina kongresser efter i samråd med Utställningsstyrelsen i Göteborg uppgjort program. Den för Samfundet och Svenska Teknologföreningen gemensamma beredningen, vilken utgjordes av ordf. i Svenska Teknologföreningen, distriktschefen C. A. Schultz, ordf. i Tekniska Samfundet, direktör H. Hammar, sekreteraren i Svenska Teknologföreningen, byråchefen K. A. Fröman, sekreteraren i Tekniska Samfundet, professorG. Bodman samt vice ordföranden i Tekniska Samfundet, stadsingeniör A. Uilienberg, lyckades genom förståelse från de skilda fackkongressernas sida genomföra detta program på så sätt, att en del av mötena sattes till den 6 och 7 augusti, en del av dem till den 9, 10, och 11 augusti, under det att den 8 augusti under benämningen »Ingeniörsdagen 1923» praktiskt taget uteslutande ägnades åt gemensamma förhandlingar och samkväm. »Ingeniörsdagen» skulle alltså komma att fungera som avslutning på de tidigare mötena samt som en slags öppningshögtidlighet för de senare kongresserna.

För mötesförhandlingarne disponerades — då flera sammanträden skulle pågå samtidigt — skilda lokaler nämligen på Chalmersska institutet 4 salar, på Göteborgs Högskola 3 salar, på Realläroverket 2 salar, på Handelsinstitutet 1 sal samt på utställnings-området den s. k. »Kabarethallen». För »Ingeniörsdagens» förhandlingar tarvades en större lokal och för detta ändamål disponerades inom utställningen den vackra »Kongresshallen». För inkvartering var väl sörjt genom Utställningens kongressbyrå.

De kongresser och möten som gingo av stapeln voro:

Svenska Kommunaltekniska Föreningen,

Nordiska Väg- och Vattenbyggaremötet,

Svenska Gasverks föreningen,

Statens Järnvägsbyggnaders Ingeniör sförbund,

Sveriges Enskilda Järnvägars Ingeniörsförbund,

Statens Järnvägars Ban- och Maskiningeniörsförening,

Chalmersska Ingeniör sföreningen,

Sveriges Konsulterande Ingeniörers Förening,

Åttonde Allmänna Svenska Kemistmötet,

Andra Nordiska Elektroteknikermötet,

Värme- och Sanitetstekniska Kongressen,

T elegrafverkets Ingeniörs förening,

Sveriges Pappers- och Cellulosaingeniörsförening,

Statens Järnvägars Ban- och Maskininspektors- samt Under ingeniörs förening,

Svenska Uppfinnareföreningen.

Att arkitekterna saknades i denna mötesförteckning hade sin förklaring däruti, att redan långt i förväg ett Skandinaviskt arkitektmöte hade utsatts att hållas i Danmark, och detta lät sig icke ändras.

De föredrag som höllos och de studiebesök som avlades äro förtecknade under kapitlet »Föredrag», varför det torde vara tillräckligt att hänvisa till detta kapitel.

Från »Ingenörsdagen» må antecknas, att vid föredragen var kanske för första gången i vårt land inkopplad en högtalarförstärkare för att undvika överansträngning för talare och föredragshållare. Vid den gemensamma lunchen kom ett intermezzo av ett visst tek-niskt-historiskt affektionsvärde. Mitt under denna dånade en salut på 12 skott från berget i närheten, varpå direktör H. Hammar i ett kort anförande nämnde, att detta skedde som en minnesgärd åt det förhållandet, att vid detta klockslag för jämt 100 år sedan det första ångdrivna fartyget inlöpte i Göteborgs hamn.

»Ingeniörsdagen» avslutades med gemensam middag och bal å Huvudrestauranten, och tillslutningen var så livlig att antalet deltagande i fästen i det närmaste uppgick till 600.

I överensstämmelse med principen vid det helas anordnande med skilda mötesbestyrel-ser avstod man från det alltid med dryga kostnader förenade utgivandet av trycket av någon gemensam berättelse över förhandlingarne. Man ansåg att man nu nått en tid, då det vore med mera nytta förenligt, att de skilda mötenas redogörelser inflöte i facktidskrifterna. En kortfattat redogörelse för det hela finnes tryckt i Tekniska Samfundets Handlingar 1923.

Det gemensamma samarbetet mellan Sveriges tekniska föreningar.

Vid Teknikermötet i Göteborg i augusti 1891 hade såsom allmänt diskussionsämne N:o 12 upptagits frågan: »Är det önskvärt att åstadkomma ett samarbete mellan Sve-

riges tekniska föreningar.» Ursprungligen var det avsett, att frågan skulle inledas av ing. J. G. Richert, men inledare blev i stället ing. J. A. Roman. Den efterföljande diskussionen resulterade uti, att Teknikermötet utsåg en kommitté för utarbetande av förslag till normer för ett dylikt samarbete. Kommittéen skulle utgöras av 14 personer, av vilka 2 utsågos av var och en av mötets 5 sektioner, de övriga 4 skulle tillsättas med en från var och en av ingeniörssammanslutningarne i Stockholm, Göteborg, Malmö och Norrköping.

I september samma år utsåg Tekniska Samfundet som sin speciella representant i denna beredning ingeniör Fritz Pegelow med ingeniör Gustaf Fr. Ekman som suppleant. I kommittén var Tekniska Samfundet dessutom

representerat av göteborgarne A. J. Atterberg, Hans Hedlund och J. G. Richert.

Den 18 mars 1892 avlämnades av kommittén, vilken dock blott bestod av 11 medlemmar, ett förslag till stadgar för en sammanslutning, som den givit benämningen »Sveriges Tekniska Föreningars Förbund». Därjämte framställdes en förfrågan om Tekniska Samfundet för sin del ville ingå i förbundet efter angivna principer.

Förbundets angelägenheter skulle handhavas av ett förbundsråd med säte i Stockholm och bestående av 4 representanter för Svenska Teknologföreningen samt 2 för var och en av Tekniska Samfundet i Göteborg, Skånska Ingeniörsklubben i Malmö samt Norrköpings Polytekniska Förening. Ekonomien skulle balanseras med avgifter, somskulle utgå proportionellt i förhållande till föreningarnes medlemsantal. Förbundsrådets uppgifter skulle bestå uti bl. a.:

att söka ordna samarbetet mellan de i landet befintliga tekniska föreningarna, att tillse, att allmänna teknikermöten anordnas i överensstämmelse med § i i stadgarne och att vidtaga åtgärder för tillsättning av specialstyrelse för dem, att utföra de uppdrag som lämnas av allmänna tekniker möten.

I förbundet skulle genom omröstning kunna intagas även andra av landets tekniska föreningar.

Tekniska Samfundet behandlade ärendet vid sammanträde den 26 mars 1895 samt beslöt på förslag av Nämnden att för sin del ingå i förbundet och utsåg till sina representanter i förbundsrådet herrar F. Pegelow och F. Blidberg med A. H. Findfors och F. G. Ekman som suppleanter.

Redan i maj samma år kom emellertid ett meddelande, som visade svårigheten att realisera den goda idéen. Skånska Ingeniörsklubben i Malmö hade nämligen förklarat sig förhindrad att ingå i förbundet och Svenska Teknologföreningen ställde i utsikt en längre tids utdräkt före sitt besluts fattande. Och när detta en gång fattades, blev svaret icke ett »ja» eller »nej» på det framställda förslaget utan ett helt nytt förslag till samarbetsgrunder mellan de tekniska föreningarne i Sverige.

På förslag av Nämnden hade detta Teknologföreningens förslag blivit diskuterat vid Teknikermötet i Malmö inom en beredning bestående av två representanter för samtliga de 7 föreningar, vilka förutsattes skola inträda i det föreslagna samarbetet. Denna beredning uttalade sitt beklagande av, att det första initiativet icke låtit sig realiseras, och uttalade förhoppning om, att samarbetet skulle bliva kraftigare än vad i Stockholmsförslaget åsyftades. Den 2 september 1896 behandlade Samfundet Svenska Teknologföreningens förslag och biträdde detsamma »då det under alla omständigheter är bättre att hava några bestämmelser, om än obetydliga, än inga». Men samtidigt gav Samfundet Nämnden i uppdrag att söka åstadkomma ett bättre samarbetesförslag.

Den 31 december 1896 kan Svenska Teknologföreningen meddela, att man fått till stånd samarbete mellan föreningarne i Stockholm, Göteborg, Malmö, Norrköping, Gävle, Jönköping och Eskilstuna. Samarbetet skulle gälla dels ärenden av »gemensamt» intresse och deras dryftande och bekantgörande, dels organiserandet av »allmänna teknikermöten. »

Om resultatet, det nya samarbetet, yttrar Teknologföreningen, att det måste betraktas endast som ett »obetydligt framsteg»; och det kan knappast förnekas, att det synes den nutida betraktaren av saken, som vore det egentliga framsteget blott en möjlighet för »Teknisk Tidskrift», att vinna en något större prenumerantsiffra i landsorten. Att denna form för samarbete ej skulle visa sig tillfyllest har sin naturliga förklaring uti, att det hela saknade organisation med därmed förbunden verkställande makt.

Med detta första försök till samarbetsprogram nöjde man sig några år framåt. I sam-band med Teknikermötet i Gävle år 1901 tog Tekniska Föreningen i Gävle inom sig ånyo upp frågan och kom till den slutsatsen, att ett annat och bättre organ för samarbete före-ningarne emellan än enbart Teknikermöten borde önskas och sökas, och år 1905 uttalas detta även i en skrivelse till Svenska Teknologföreningen.

Denna tillsatte en beredning för ärendets vidarebehandling. Därvid framfördes från Hälsingborgshåll tanken på att utvidga samarbetsprogrammet. Detta stötte emellertid på motstånd från Svenska Teknologföreningen, men då man inom landsortsföreningarnes representation var enig om utvidgningstanken, tog Tekniska Föreningen i

Hälsingborg upp idéen som sitt eget fristående förslag.

I mars 1906 kom detta förslag i 340 ex. uppsänt till Samfundet och den 21 maj överlädes om detsamma. Diskussionen blev tämligen kortvarig. Man uttalade sig enhälligt för bildandet snarast möjligt av en »Sveriges Tekniska Föreningars Centralrepresentation» i huvudsaklig överensstämmelse med Hälsingborgsförslaget, varjämte Samfundet även uttalade den önskan, att de medlemmar, som skulle bevista det förestående Teknikermötet i Norrköping, skulle verka för detsammas genomförande. Emellertid var det på en punkt en meningsskiljaktighet visade sig och detta i viss mån en centralpunkt, nämligen de skilda föreningarnes representantantal i den blivande Centralrepresentationen, i det att man ansåg att Svenska Teknologföreningen skulle vara starkare representerad i densamma än vad Hälsingborgsförslaget inneburit. På denna punkt ingick man dock icke närmare, då denna borde kunna lösas, sedan förslaget principellt antagits.

Frågan togs upp vid Teknikermötet i Norrköping i juli 1906, och därvid tillsattes en kommitté på 14 personer med uppdrag att utarbeta förslag till stadgar och arbetsordning för en Centralrepresentation för de Tekniska föreningarna. Utom Tekniska Samfundet, vars representanter voro herrar A. J. Atterberg och F. G. Ekman, voro i kommittén företrädda Stockholm, Örebro, Malmö, Gävle, Norrköping, Västerås, Jönköping, Hälsingborg, Eskilstuna och Falun. Varje förening bestred kostnaderna för sina representanter, varjämte till gemensamma kostnader anslogs ett mindre belopp efter varje förenings medlemsantal.

Sedan denna kommitté haft 4 överläggningar, var den klar att den 27 juni 1907 framlägga sitt vidlyftiga förslag till »Stadgar för Sveriges Tekniska Föreningars Centralrepresentation» (T. S. H. 1907: 11). Förslaget utsändes till samtliga föreningar i och för diskussion framför allt om principfrågor, för att förslaget sedan eventuellt skulle av kommittéen underkastas en överarbetning och modifiering för att därefter kunna accepteras av samtliga parter.

Vid sammanträde den 25 oktober 1907 hade Samfundet nu att för sin del fatta ställning till det föreliggande förslaget. Diskussionen blev tämligen livlig och — som man nästan kunde vänta sig — kom en av de centrala punkterna i denna att vara frågan om Svenska Teknologf öreningens representerande i Centralstyrelsen samt om de minsta föreningarnes företrädande. I det stora hela biträdde Samfundet kommittérades förslag.Endast på ett par detalj punkter yrkade det på modifikation, nämligen då det gällde upptagande av företrädare för nyanslutna föreningar i Centralrepresentationen samt i fråga om upplösning av det nu startade samarbetet. Förslaget blev i princip godtaget av flertalet landsortsföreningar och förelåg till behandling vid Svenska Teknologföreningens årsmöte 1908 under namn av det »gröna kommittébetänkandet». Då hade emellertid samtidigt framlagts ett motförslag det s. k. »vita förslaget», gående ut på landsortsföreningar-nes uppgående i Svenska Teknologföreningen såsom dess lokalavdelningar.

I det att Teknologföreningen vid sin behandling av de två motförslagen ställde sig på det »vita» förslagets sida, föll återigen förslaget om samarbete, då man ju icke kunde veta något om landsortsföreningarnes inställning mot detta helt nya »vita förslag». En ny beredning inom Svenska Teknologföreningen tillsattes för att till dess årsmöte 1909 framlägga förslag till utvidgning av Svenska Teknologföreningen genom upptagande i densamma av övriga inom landet existerande tekniska föreningar. Det blev en ytterligt lång och ingående diskussion vid Teknologföreningens årsmöte i mars 1909, och längre kom man icke än att man gav styrelsen i uppdrag att vidtaga förberedande åtgärder för den ifrågasatta utvidgningen.

Det »vita» förslaget, alltså om Teknologföreningens upptagande av landsortsförening-arne, kom till Samfundet remitterat i april 1909. Samfundet lät förslaget in extenso utgå till samtliga sina medlemmar jämte ett lämpligt avfattat frågeformulär i och för besvarande för att därigenom kunna få en uppfattning om meningarne inom Samfundet. Hur denna omröstning avlöpte framgår dock icke av protokollen. I alla händelser blev det »vita» förslaget icke accepterat för hela landet.

Första gången man därefter i Samfundets protokoll möter något om samarbetstanken är vid sammanträdet i april 1911, då sekreteraren lämnar meddelanden om ett nytt samar-betsförslag, uppgjort av några av Teknologföreningens styrelseledamöter och avsett att framläggas vid Teknologföreningens årsmöte 1911, och vilket även av denna antogs i november samma år. Man hade sålunda denna gång kommit in i en psykologiskt

kanske mer givande metod: ett förslag framsprunget från och redan accepterat av Teknologföreningen, under det att förut Teknologföreningen alltid varit den sista instansen.

Den 6 december 1911 remitteras förslaget till Tekniska Samfundet, som den 19 i samma månad ger sin Nämnd i uppdrag att inkomma med yttrande över förslaget. Nämnden blev färdig med sitt utlåtande i slutet av mars 1912 och en månad senare, den 23 april, beslutar Samfundet att antaga den av Svenska Teknologföreningen framlagda inbjudan till samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar, och förslaget accepterades även av samtliga övriga tillfrågade ingeniörssammanslutningar i landet. Grunderna för detta samarbete av den 18 november 1911 äro allt fortfarande gällande. Märkligt är att man till slut fann en kompromiss, varigenom visserligen den gemensamma delegationen sammansattes av en representant från varje förening, oberoende av storlek, men varigenom dock Svenska Teknologföreningen försäkrades en större bestämmanderätt än de mindre övriga tekniska föreningarne. (Se T. S. H. 1912: 6).Sedan det första steget till samförstånd tagits, dröjde det icke så länge innan man fick spåra nya resultat. I februari 1911 hade ingeniör Sven 1/ubeck i ett inledningsföredrag framkastat tanken på reformer i skilj edomsförfarandet vid tvister av teknisk och industriell art, eventuellt genom inrättandet av ett möjligast permanent skiljedomsinstitut, bestående av fullt opartiska och på samma gång sakkunniga skiljemän. En av Teknologföreningen tillsatt beredning framlade i februari 1913 ett utlåtande jämte förslag till Stadgar för »Sveriges tekniskt-industriella skilj edomsinstitut». (T. S. H. 1913: 7). Vid behandling av förslaget den 2 december 1913 beslutade Tekniska Samfundet på tillstyrkan av Nämnden att för sin del ansluta sig till detta nya skilj edomsinstitut samt påtaga sig de ekonomiska förpliktelserna, som åtföljde en sådan anslutning, genom att däri insätta två representanter.

Att på något som helst sätt gå in på de synliga resultaten av dessa nu omtalade samar-betsformer for de tekniska föreningarne ligger dock icke inom ramen för framställningen.

Av ett speciellt intresse i detta sammanhang må dock omnämnas endast ett av de ärenden, som till en början hänskjutits till »Sveriges samarbetande tekniska föreningar». Det var ett från ingeniör Sven Norberg i Västerås kommet förslag till en ny »representation för ingeniörskåren». Förslaget behandlades emellertid först på Teknologföreningens årsmöte den 24 mars 1920 och resulterade uti, att ärendet för tids vinnande skulle överlåtas till en särskild kommitté, i vilken skulle insättas representanter för de till »samarbetet» anslutna föreningarne. Sedan denna konstituerat sig, fann den lämpligt att med sig adjungera representanter för de till »samarbetet» icke anslutna tekniska föreningarne i Halmstad, Sala, Sundsvall, Trollhättan, Malmberget, Avesta, Landskrona, Karlskrona och Uppsala varjämte specialrepresentanter för Statens Järnvägars och Telegrafverkets ingeniörssamman-slutningar även inbjödos. Tekniska Samfundets representant i den stora beredningen var bandirektör Anton Larsson-Ryhagen. Denna stora församling som kallade sig »De tekniska föreningarnes organisationskommitté 1920» framlade sitt betänkande den 21 juni 1921. Betänkandet var givetvis icke fullt enhälligt; av de 37 som undertecknat detsamma hade icke mindre än 10 ansett sig böra i det ena eller andra avseendet anmäla sin reservation.

Förslag till stadgar för den nya sammanslutningen, som man förslagsvis kallat »Ingen-iörsförbundet» jämte utförliga motiveringar för de skilda paragraferna framlades, och så sändes förslaget ut på cirkulation bland landets ingeniörssammanslutningar. Inom Samfundet redogjorde dess representant inom kommittén i januari 1922 för det föreliggande förslaget.

Den 9 mars samma år förelåg ärendet till behandling, varvid Samfundet dock för sin del beslutade att icke ingå i det föreslagna förbundet, utan uttalade sig i stället för önskvärdheten av att i stället genom lämplig omorganisation av »Sveriges Samarbetande Tekniska Föreningar» göra detta till en fullt självständig överbyggnad på de tekniska föreningarne, vilken då torde bliva det rätta forum för behandling av sådana frågor, som upptagits på programmet för det ifrågasatta ingeniörsförbundet.Det sista utslaget för tanken på något slags samarbete med deltagande från Samfundets sida var ett försök under ett par sammanträden mellan utsedda delegerade från de skilda föreningarne att utfinna en form för sammanslagning till ett enda stort förbund av landets tre största ingeniörsföreningar Svenska Teknologföreningen, Tekniska Samfundet i Göteborg samt

Skånska Ingeniörsföreningen. Men redan på ett ganska tidigt stadium under förhandlingarne visade sig planen stöta på åtminstone då oöverstigliga hinder, varför det hela även denna gång rann ut i sanden.

Hindren för en sammanslagning synas vara dels av ekonomisk art, dels av rent principiell natur med hänsyn till olikheten i invalsbestämmelser för de skilda föreningarne. Man vågar väl dock antaga, att man till sist skall finna den formel, som skall lyckas sammanföra samtliga tekniska föreningar i landet till en enda stor och stark enhet.

Förbindelser med övriga tekniska föreningar.

Med Svenska Teknologföreningen har ständigt ett gott samförstånd varit rådande. Detta har tagit sig uttryck vid åtskilliga tillfällen; så har Teknologföreningen vårarne 1917 och 1928 förlagt sina årsmöten till Göteborg, varvid givetvis Samfundet bistått i görligaste mån. År 1903 insatte på begäran Samfundet en ledamot i den kommitté, som Teknologföreningen givit i uppdrag att vidtaga åtgärder för beredande av volontärplatser åt yngre teknici, och år 1931 upprepades detta, ehuru denna nya beredning fått det förkortade namnet »praktikkommitté».

Åren 1919 och 1920 utövades ett rätt vidlyftigt samarbete mellan de båda föreningarne för att utarbeta ett lämpligt program för en från Amerika planerad Svensk-amerikansk kongress, varvid Samfundet uppgjorde ett detaljerat program för två dagar vid främlingarnes passage över Göteborg. Kongressen kom av mellankommande hinder aldrig att förverkligas. Att »Ingeniörsveckan 1923 » och »Ingeniörsdagen 1923 » voro resultat av ett ingående samarbete mellan delegerade från de båda föreningarne i Stockholm och i Göteborg har på annat ställe omtalats.

Med år 1908 etableras ett samgående även med ingeniörsföreningar utom Göteborg, och det låg ju nära till hands att man skulle börja med den närmast befintliga Trollhättans Ingeniörsklubb. Detta kollegiala samarbete har sedermera utsträckts än vidare och tog sig vid vårsammanträdet 1932 uttryck uti inbjudan även till de tekniska föreningarne i Borås, Halmstad, Hälsingborg och Malmö. Kontakten med andra svenska sammanslutningar med närliggande intressen har manifesterat sig uti, att Samfundet år 1910 anmält sig som korporativ medlem i »Svenska Vattenkraftföreningen», samt år 1918 likaledes som korporativ medlem i »Samfundet för Hembygdsvård».

Ytterligare må nämnas, att Samfundet under årens lopp mottagit inbjudningar bl. a. till Ingeniörskongress i Chicago 1893, Den n:te internationella Sjöfartskongressen 1908,Kongressen för tillämpad kemi i London 1909, Det 8:de allmänna svenska kemistmötet i Göteborg 1923.

Avdelningen för Husbyggnadskonst har mottagit inbjudan till eller medverkat vid Arkitektkongress i Malmö 1914, Bostadskongress i Stockholm 1916, Svensk Byggnads-dag i Malmö 1919, Interskandinaviskt arkitektmöte i Sverige 1920, Svensk byggnadsdag i Malmö 1924, Arkitektpristävlan i Kairo år 1925, Arkitektkongress i Tyskland 1925, Nordisk Byggnadsdag 1927, Den I2:te internationella Arkitektkongressen i Budapest 1930.

Avdelningen för Kemi har inbjudits år 1931 att medverka vid den »Internationella Unionen för ren och tillämpad kemi.

Vid några få tillfällen har Samfundet blivit i tillfälle att i någon mån utöva om också icke värdskap i egentlig bemärkelse så dock ciceronskap för utländska ingeniörer, vid deras någon studieresa berörande Göteborg, besök som dock i allmänhet helt naturligt infallit under sommaren. Samfundet har vid dylika tillfällen representerats av enstaka grupper av sina medlemmar. Så i juli 1894, då Göteborg besöktes av ett antal medlemmar av Köpenhamns Ingeniörsförening, och vilket återgäldades med en inbjudan till »Teknisk og Hygienisk Kongres i Köbenhavn 1903». I juli 1904 tog en Samfundets kommitté emot en del tyska ingeniörer från Stettin, för vilka lämpliga utfärder och besök anordnades i staden. År 1916 vid ordinarie maj sammanträde hade Samfundet tillfredsställelsen att i fulltalig församling hälsa som gäster ej mindre än 44 deltagare i en utflykt som Dansk Ingeniorforening företog till Sverige, ett mottagande som även denna gång åtföljdes av inbjudan till en kongress i Köpenhamn, nämligen Byggnadskongressen år 1917.

År 1925 under sommaren gjorde ett antal engelska arkitekter ett studiebesök, och vid detta tillfälle utövade Avdelningen för Husbyggnadskonst såväl ciceronskap som även värdskap för främlingarne, vilket senare dock

måhända för några av värdarne blev ett väl »dyrbart minne». När därför under sommaren 1930 ånyo ett hundratal utländska arkitekter kom på besök, fann Avdelningen för lämpligt att hålla sig blott till ett välvilligt och instruktivt ciceronskap.

Samfundet och övriga Qöteborgsinstitutioner.

Till en början var givetvis Tekniska Samfundet ett verkligt slutet sällskap, men inte för inte var dess egentlige upphovsman M. Rubenson journalist eller litteratör som det då hette, och han sörjde ganska snart för, att Samfundets förhandlingar regelbundet blevo relaterade i »hans» tidning, Handelstidningen. Så gjorde Samfundet sitt första offentliga framträdande genom utställningen 1885, och allmänheten fick uppfattningen, att den nya sammanslutningen hade vaken och öppen blick. Vid denna tid fanns i Göteborg en »kommitté för allmänna mötens hållande» och som ett slags erkännande från denna kommitté blev Samfundet år 1889 erbjudet att insätta en ledamot i kommittén, vilket också skedde.Inom Samfundet höll man dock tydligen före, att en annan samarbetsmetod med allmänheten vore att föredraga, nämligen att gemensamt med eller under inbjudan av andra befintliga sammanslutningar och myndigheter avhandla ämnen av samfällt intresse.

Den första gången detta tillämpades torde hava varit i maj 1890, då Samfundet, tillsammans med »Merkantila Föreningen», på Börssalen anordnade ett möte i den då aktuella slakthusfrågan. Därefter dröjde det fyra år innan något liknande samarbete hördes av, men då var det återigen »Merkantila Föreningen» med vilken sådant etablerades, och även i fortsättningen har det visat sig att hos denna förening samt hos »Börssällskapet» varit att finna den bästa förståelsen för samgående intressen1). Sammanträdet år 1894 gällde den föreslagna Frihamnen.

År 1896 hade man till ett föredrag om »de senare årens havsundersökningar» inbjudit icke endast länets hövding, lotschefen samt befälet på det hydrografiska undersökningsfartyget utan även riktat en kallelse till »Göteborgs Fiskeriförening», en invit som hörsammats av ett 40-tal av dess medlemmar. Ännu större blev tillslutningen av inbjudna, då i mars 1898 Samfundet behandlade frågan om »Kanal mellan Vänern och Göteborg», Till detta hade som gäster infunnit sig ett 90-tal medlemmar från »Börssällskapet», »Merkantila Föreningen» och »Kanalflottans Ångbåtsbefälhavaresällskap». »Merkantila Föreningens» samarbete söktes återigen i okt. 1903 nämligen för ett gemensamt möte för dryftande av frågan som med vissa mellanrum då och då blir aktuell nämligen om befrämjandet av svensk arbetskraft och svenska varor.

Med år 1906 börjar Samfundet att vända sig icke blott till enskilda föreningar utan även till officiella korporationer och myndigheter, speciellt de kommunala och detta naturligtvis vid debatterna och diskussionerna gällande kommunaltekniska frågor. De frågor som därvid hava trätt i förgrunden hava varit »bangårdsfrågor» samt »hamnfrågor» samt dessutom vissa mera allmänna frågor exempelvis om »byggnadskostnadernas förbilligande», »värme- och sanitetsproblem för skolor», »vår handelsflottas utveckling», »Stadsteaterfrågan», »ingeniörsutbildningen». Till dylika frågors dryftande hava varit inviterade Stadsfullmäktige, Magistraten, Drätselkammaren, Hamnstyrelsen, Hamnberedningen, Byggnadsnämnden, Folkskolestyrelsen, Handelskammaren, Götaplatsberedningen, Stadsfullmäktiges teaterberedning, Styrelse och lärare vid Chalmers Tekniska Institut, Industrikammaren, Svenska Mässans styrelse m. fl.

Allt fortfarande håller Samfundet givetvis kontakt med förut nämnda föreningar samt inviterar vid lämpliga program nya sådana exempelvis:

Göteborgs Textilindustriförening, Kungl. Automobilklubbens Göteborgsavdelning. Svenska Aer oklubben i Göteborg, Föreningen för Flygtrafik i Göteborg, Göteborgs Redareförening, Fysiska Sällskapet, Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets Samhället i Göteborg, Chalmersska Ingeniörsföreningen, Göteborgs Byggnadstekniska Förening, Göteborgs Hantverks- och Industriförening, Nautiska Föreningen, Anglo-Swedish Society.

x) »Handel och Industri» är ju då det gäller våra näringar en ofta hörd kombination.Med »Svenska Mässan» har så småningom en kontakt uppstått vilken om möjligt borde bliva något intimare. Det började med att Nämnden våren 1918 ingick med en skrivelse till Svenska Mässan bestyrelse och erbjöd sig medverka vid Mässan genom

att arrangera föredrag i tekniska ämnen. Svaret blev emellertid ett tacksamt avböjande med motivering, att i Mässans program icke inginge föredrag av ovan angivna natur. Två år senare gjordes från Mässans kommissarie en framställning till Samfundets Avdelning för Husbyggnadskonst med begäran om medverkan för att förmå konstnärliga krafter att deltaga i Mässan. Avdelningen beslutade att såsom sådan icke deltaga i Mässan, men den tillsatte en beredning, som — om den funne så vara lämpligt — skulle samarbeta med Mässan. Huruvida det sedan blev något dylikt samarbete förmäla icke protokollen,

Under de senaste åren har återigen ett närmande skett mellan Samfundet och Mässan i det att Samfundet gått in för att arrangera ett vårsammanträde på samma dag, som den då Mässan öppnar sina portar, och i dessa vårdagsprogram ingår Samfundets deltagande vid Mässans öppnande samt en rundvandring i utställningshallarne. Måhända skall man i framtiden finna, att ett intimare samgående skulle kunna giva ett större utbyte för båda parterna.

Att det mellan Tekniska Samfundet och Chalmers Tekniska Institut, eller Chalmers Tekniska Eäroanstalt med dess förra benämning, skulle uppväxa ett visst samförstånd låg i sakens natur. Några av det äldre Samfundets stöttepinnar voro ju knutna vid institutet exempelvis A. Wijkander, H. Hedlund och R. Ekstrand, vilka voro ordinarie lärare därstädes, men även andra av de mera framskjutna Sam-fundsmedlemmarne stodo i undervisningstjänst vid institutet eller voro medlemmar av dess styrelse så F. Pegelow, Ph. åqvist, V. Adler, A. J. Atterberg och F. Blidberg, för att blott nämna några namn. Det är därför lättförklarligt, att Chalmersska institutets intressen skulle väl vårdas av Tekniska Samfundet.

Det första uttryck Samfundets välvilja mot Chalmersska institutet tog sig, var uti en gåva år 1888 nämligen av en blåkopieringsapparat, dock med rättighet för Samfundets medlemmar att vid behov begagna sig av densamma. Säkert var det ett diplomatiskt väl funnet sätt att lösa frågan om lokal för ifrågavarande apparatur.

Nästa bevis på Samfundets intresse för stadens tekniska undervisningsanstalt gavs i december 1892, då Samfundet på förslag av Nämnden beslutade att anslå ett belopp av

1.800:— kr, såsom bidrag till kostnaderna för uppförandet av ett byggnadsmuseum på institutets gård. Initiativet torde sannolikt kommit från herrar Wijkander och Pegelow. För dessas insats vid den lyckade utställningen 1891 hade Samfundet anhållit att få hedra dem med var sin guldmedalj, men båda hade enat sig om att hemställa, att beloppet för medalj kostnaden i stället skulle anslås till ovan angivna ändamål, och så utökades anslaget ytterligare nämligen med tillhjälp av de överskottsmedel som utställningen givit. Detsamarbetet med andra korporationer

behöver knappast påpekas, att grundstommen till detta museum just utgjordes av från utställare skänkt material.

I överensstämmelse härmed blev det en regel, att samlingar och prover av industrialster, som varit utställda vid något sammanträde eller som skänkts till Samfundet, översändes som gåva till Chalmersska institutet. År 1895 överlämnades sålunda en samling Mannesmanns-rör och år 1898 provsamlingar dels från Hofors bruk dels från Sandvikens bruk. I detta sammanhang må från senare tider nämnas, att skioptikonbilder, vilka blivit Samfundets egendom »deponeras» på Chalmersska institutet inom den institution, som kan beräknas hava någon framtida användning för dem, en deponering som i realiteten blir identisk med gåva, och en mången gång rätt värdefull sådan.

Även på ett annat viktigt sätt har — måste man vidgå — Chalmersska institutet fått stöd från Tekniska Samfundet i någon mån mot en viss från institutets sida kostnadsfri kompensation. Jag syftar på Samfundets deponerande å institutets bibliotek av tekniska journaler, vilket för institutet medfört möjlighet att från sin budget stryka dessa journaler för att abonnera på andra, ett förhållande som av den härför förstående synnerligen högt uppskattats.

Och slutligen har Samfundet tagit ett steg i riktning mot den »junior »-avdelning, som förefinnes inom Svenska Teknologf öreningen. I januari 1913 öppnade Avdelningen för Husbyggnadskonst sina sammanträden för eleverna i högsta årskursen inom Chalmersska institutets fackskola för husbyggnad, och år 1923 inbjöd

Avdelningen för Väg- och Vattenbyggnad eleverna vid motsvarande fackavdelning vid Chalmersska institutet, 2:dra, 3:dje och 4:de årskurserna, att tillsvidare övervara Avdelningens föredrag. Och slutligen beslutade Nämnden år 1925, att eleverna i Chalmersska institutets två högsta årskurser skola hava avgiftsfritt tillträde till Samfundets samtliga föredrag.

Det enda sätt på vilket Chalmersska institutet kunnat visa sin erkänsla mot Samfundet, har dels varit genom upplåtande av sammanträdeslokal när så önskats dels genom att vid sin 100-årsfest i november 1929 inbjuda Samfundet att därvid låta sig representeras. Att Samfundet därvid icke överlämnade någon hyllningsadress såsom traditionen fordrat, hade sin naturliga förklaring däruti, att man från institutets sida låtit förstå, att institutet gärna såge, att högtidligheten försiggingo utan adressers överlämnande.X.

Bibliotek och publikationer.

Bibliotek.

Att lägga upp ett bibliotek var för Samfundet till en början en fullkomligt främmande jlI fråga, det förutsatte ju disponerandet av någon lokal för ett biblioteks förvaring och någon sådan hade icke Samfundet — och för övrigt heller icke något bibliotek.

Först i början av år 1893 i och med startandet i Göteborg av tidskriften »Industrien», med vilken Samfundet trädde i ett intimt samarbete, framkom tanken på början till ett bibliotek, men den kom icke från Samfundets sida utan från »Industrien »-s redaktion. Denna ställde nämligen sin redaktionslokal, Drottninggatan 11, tillgänglig för Samfundets medlemmar där de utan avgift fingo taga del av de utländska tekniska tidskriftsserier, på vilka redaktionen prenumererade. Man fick på detta sätt en viss vana att hava tillgång till tidskriftslitteratur, och Samfundets följande abonnemang å tidningar och tidskrifter av tekniskt innehåll har från början tydligen stått i samband med den inom Samfundet bildade s. k. »referentkommittén», vilken skulle i tidningen »Industrien» redogöra för nyheter på industriens och teknikens områden. När ifrågavarande tidningsbolag år 1897 upphörde, hade emellertid Samfundet fått klart för sig nyttan av att hava tillgänglig för sina ledamöter aktuell teknisk litteratur. Och så lades grunden till det gemensamma biblioteket därigenom att Nämnden i början av år 1898 dels inköpte en del äldre årgångar tidskrifter från det ovannämnda då upphörda tidningsbolaget dels prenumererade på en del tidskrifter.

Emedan Samfundet då ännu icke hade någon fast samlingslokal, överenskom man om att förvara tidskrifterna på Chalmersska institutets bibliotek, där de blevo tillgängliga tisdagar och fredagar kl. 2—3 e. m. samt onsdagar kl. %6—y2S e. m.

Den litteratur man abonnerade på detta första år var:

»American Machinist» — »Annalen fur Gewerbe nnd Banwesen» — »Zentralblatt fur Banverwaltnng» — »Deutsche Bauzeitnng» — »Electrical Review» — »Journal of American Chemical Society» — »Monitenr Industriel» — »The Builder».

I de efterföljande årsberättelserna finner man följande meddelanden under rubriken »Tidskrifter»: Samfundet abonnerade åren 1899—1902 på »en del utländska facktidskrifter» och under åren 1903—1910 på »samma tidskrifter som under föregående år».

Fr. o. m. årsberättelsen för 1910 finnes till densamma fogad en förteckning över,dels de tidskrifter, på vilka Samfundet prenumererat, dels de tidskrifter, som Samfundet erhållit antingen som gåva eller i utbyte mot sina »Handlingar».

Den förstnämnda gruppen innehåller samma lista som den för år 1898, varför man väl med en viss sannolikhet kan antaga, att på dessa tidskrifter prenumerationen pågått alltsedan år 1898.

Den senare gruppen innefattar:

»Teknisk Tidskrift»; »Svensk Papperstidning», organ för Pappers- och Trämasseindustrien; »Hantverks-och

Industritidning», tidskrift för Sveriges hantverksorganisation; »Verkstäderna», organ för Sveriges Verkstadsförening; »Ingeniören», utgit af Dansk Ingeniörforening; »Sten och Cement», svensk tidskrift för praktisk geologi; »Bulletin of the American Society of Swedish Engineers»; »Tidskrift i Sjöväsendet», utgiven av Kungl. Örlogsmannasällskapet i Karlskrona; »Meddelanden från Kommerskollegii avd. för arbetsstatistik».

igio Tidskrifterna voro numera tillgängliga på Samfundets bibliotek å Restaurant »Phoe-nix», Östra Hamngatan n:o 30.

Biblioteket kunde ju icke lämnas alldeles vind för våg och för att hålla någon reda i det hela bestämde Nämnden i januari 1910.

1) att bibliotekarien skulle utses under hand bland Samfundets ledamöter och skulle hava ett årligt arvode på 50: — kr;

2) att inga böcker eller tidskrifter skulle få utlånas från bibliotekslokalen, varest en journal skulle framläggas för anteckning av de besökandes namn, titel eller yrke och bostad i likhet med förhållandet å Göteborgs Stadsbibliotek;

3) att annullera all hittills gjord prenumeration å tidskrifter och anmoda Samfundets fackavdelningar att inkomma med nya förslag till prenumeration å lämpliga tidskrifter för år 1911;

4) att uppmana Samfundets ledamöter att på allt sätt gynna biblioteket samt att underrätta ledamöterna om, att detsamma hålles tillgängligt för ledamöterna varje dag från kl. 9 f. m. och anbefalles i besökandes vård.

5) att låta anbringa dels en anslagstavla å innersidan av ingångsdörren från korridoren till biblioteksrummet och dels en skylt å yttersidan av samma dörr, utvisande ingången till Samfundets lokal samt slutligen dels 2 skyltar å ömse sidor av entréen till Restaurant »Phoenix», upptagande Samfundets namn;

6) att t. v. bordlägga frågan om anskaffande av telefon till Samfundets lokal.

I de abonnerade tidskrifterna hade den förändringen vidtagits, att man nu prenumererat på »Organ ftir die Fortschritte des Eisenbahnwesens» men däremot strukit »Moniteur Industriel». »Tidskrift i Sjöväsendet» upptages nu bland prenumererade tidskrifter; »Industritidningen Norden» är ny abonnerad.

Till föregående erhållna genom byte eller som gåva hava kommit:

»Skandinavisk Månadsskrift för Textilindustri»; »Tegel», tidskrift för tegel- och lerindustrierna; »Meddelanden från Sveriges Industriförbund». igi2 Man skiljer i förteckningen numera ej längre de två olika kategorierna av tidskrifter med hänsyn till åtkomstsättet.Till föregående års periodiska litteratur hava lagts:

»Architekten» (Köpenhamn); »Teknisk Ugeblad» (Kristiania). »Engineering».

1913 Jämte förutvarande tidskrifter finnas följande: »Arkitekten» (Hälsingfors); »Ingeniö-ren», tidskrift för praktisk teknik; »Svenska Stadsförbundets Tidskrift».

1914 Samma tidskrifter som föregående år.

Då Samfundet på våren 1914 blev uppsagt från sina två rum i »Restaurant Phoenix», gick Nämnden i författning om förhyrandet av ett rum å »Grand Hotel Haglund», ett rum som dock icke kunde få disponeras oavbrutet under hela året. Av denna anledning blevo tidskrifterna för ledamöterna tillgängliga på det förhyrda rummet blott under tiderna 1. 1—15. 6 samt 15. 9—31. 12; under sommarmånaderna voro de tillgängliga hos sekreteraren å dennes tjänsterum, uti stadens byggnads-

kontor. Det låg i sakens natur, att under dylika varierande förhållanden man blev

nödgad att överflytta de gamla årgångarne till den första förvaringsplatsen, Chalmersska Institutets bibliotek.

1915 Samma tidskrifter och samma anordningar som föregående år.

1916 Samma tidskrifter som år 1915 med tillägg av:

»Chemiker-Zeitung». Utlåningsanordningar som förut.

79x7 Iyiksom under år 1916.

1918 Sedan Nämnden detta år uppsagt rummet på Grand Hotel, hava därefter samtliga tidskrifter hållits tillgängliga på Chalmersska institutets bibliotek. Av denna anledning fann Nämnden det icke nödigt att längre prenumerera på de tidskrifter, på vilka Chalmersska institutet redan abonnerade. Tidskriftslistan som förut upptog 26 nummer minskades därigenom till 21, genom strykande av:

»Architekten» (Köpenhamn); »Engineering»; »Industritidningen Norden»; »Organ fur die Fortschritte des Eisenbahnwesens»; »Teknisk Ugeblad» (Kristiania).

1920 Av tidskrifterna under år 1918 hava strukits:

»Bulletin of the American Society of Swedish Engineers»; »Ingeniören», tidskrift för praktisk teknik; »Sten och Cement», svensk tidskrift för praktisk geologi; »Svenska Stadsförbundets Tidskrift»; »Svensk Papperstidning».

I stället har som ny tillkommit:

»Tekniska Föreningens i Finland förhandlingar».

1921 Samma tidskrifter som år 1920.

1922 Strukna från listan äro:

»Verkstäderna»; »Zentralblatt fur Bauverwaltung».

I stället hava tillkommit:

»Bulletin technique du Bureau Veritas»; »Ingeniörsvetenskapsakademiens meddelanden ».

1923 Ur listan utgår: »Electrical Review».1924 Samma tidskrifter som år 1923.

J925 Struken är: »Annalen fur Gewerbe und Bauwesen».

I stället hava tillkommit:

»ASEA:s Tidning»; »Ekonomisk översikt» (Kommerskollegium); »Elektroteknikern »; »Glasers Annalen»; »Revue d'Economie et d'Exportation »; »Tidskrift för Hembygdsvård »; »Verkstäderna».

1926—1928 Eika med år 1925.

1929 Struken från föregående år är: »Revue d^conomie et d^xportation».

1930 Till dem för år 1929 tillkommer: »Ejus och Kraft».

I efterföljande sammanställning lämnas en såvitt möjligt fullständig förteckning pä. samtliga de tidskrifter, Tekniska Samfundet prenumererat på eller på annat sätt förvärvat till sitt bibliotek, och därvid har genom kursiv stil markerats de tidskrifter, vilka för närvarande, år 1932, inlöpa till biblioteket.

»American Machinist» 1892—1911.

»Annalen fur Gewerbe und Bauwesen» 1898—1922 (se »Glasers Annalen»).

»Architekten» (Köpenhamn) 1911—.

»Arkitekten» (Hälsingfors) 1912—15.

»A SE A-s Tidning» 1922, 1924—.

»Bulletin of the American Society of Swedish En-gineers» (1910)—1919-»Bulletin of the Atlas Diesel Organisation» 1931—.

»Bulletin technique de Bureau Veritas» 1922—.

»Chemiker-Zeitung » 1917—.

»Demag», Nachrichten 1930—.

»Det ekonomiska läget» 1928.

»Deutsche Bauzeitung» 1892—.

»Ekonomisk Översikt» (Kommerskollegium) 1923—30. »Electrical Review» 1892—1921.

»Elektroteknikern» 1925—29 (se »Ljus och Kraft»). »Engineering » 1912—1918.

»Glasers Annalen» 1923—.

»Hantverks- och Industritidning» (191 o). »Industritidningen Norden» 1911—17.

»Ingenioren» (Köpenhamn) (1910)—.

»Ingeniören, tidskrift för praktisk teknik» 1914—16. »The Journal of the American Chemical Society» 1893—. »Ljus och Kraft» 1930—.

»Meddelanden från Ingeniörsvetenskapsakademien » 1922—.

»Meddelanden från Sveriges Industriförbund» 1911—. »Moniteur Industriel» 1892—1910.

»Organ fiir die Fortschritte des Eisenbahnwesens »• 1911—1917.

»Review of American Chemical Research» 1905—06. »Revue d'Economie et d'Exportation» 1925—28. »Schiess-Defries» Nachrichten 1931—.

»Skandinavisk Månadstidskrift för Textilindustri» 1911—.

»Sociala Meddelanden» (Kommerskollegium) 1912—.. »Sten och Cement» (1910)—19-»Svenska Stadsförbundets Tidskrift» 1915—17. »Svensk Papperstidning» (1910)—13.

»Tegel» 1911—.

»Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar»-1917—.

»Teknisk Tidskrift» 1910—.

»Teknisk Ukeblad» (Kristiania) 1912—17.

»The Builder» 1892—.

»Tidskrift för Hembygdsvård» 1926—.

»Tidskrift i Sjöväsendet» 1910—.

»Verkstäderna» (1910)—.

»Zentralblatt der Bauverwaltung» 1892—1922.

Publikationer.

“Tekniska Samfundets H and lingar.“

Redan från sitt första framträdande fick Tekniska Samfundet i viss mån något offentligt över sig, detta sammanhängande med att en av dess stiftare var den på sin tid mycket kände och uppskattade journalisten M. Rubenson. Genom hans förmedlande blevo redan från början Tekniska Samfundets föredrag och förhandlingar omnämnda i ortspressen, ochSamfundet har under hela den långa 50-årsperioden kunnat glädja sig åt ett gott samarbete med »pressen».

Ganska snart gjorde sig dock behovet gällande, att varje ledamot skulle få sig tillställt förutom stadgar även en förteckning över ledamöterna, medlemsförteckningen, samt års-och revisionsberättelsen när decharge åt styrelsen skulle beviljas. Denna art av trycksaker hava också regelbundet kommit ut allt ifrån Samfundets tillblivelse.

Om någon gång ett föredrag var av särskilt uppmärksammat slag och ej uteslutande av lokalt intresse, sökte man

dess publicering i Teknisk Tidskrift. Denna blev också under de första åren Samfundets organ, och man mottog från densamma ett erbjudande av 30 % rabatt på prenumerationsavgiften för Samfundets ledamöter, om i gengäld i tidskriften infördes redogörelser från Samfundets sammanträden samt även en och annan gång något i Samfundet hållet föredrag eller något från Samfundet utgånget betänkande eller diskussionsbeslut.

Röster höjdes dock för att på något annat sätt tillvaratаga innehållet i ett föredrag eller en diskussion åt medlemmarne, ty alla voro ju ej prenumeranter på Teknisk Tidskrift. Visserligen voro redan från början referaten i Handelstidningen mycket goda, men man kunde ju icke begära, att dagspressen då för tiden skulle gå in på behöriga tekniska detaljer. Av ingeniör J. G. Richert väcktes därför i april 1884 ett förslag, att, då tryckning givetvis skulle bliva för dyrbar, man vid diskussion skulle anställa en stenograf, att två personer vid sammanträdets början skulle utses att justera det referat, som genom stenografen erhölls, samt att referatet sedan skulle reproduceras med hektograf eller facsimi-leograf, så att varje medlem kunde få ett exemplar. Förslaget bifölls, men huruvida det verkligen kom till utförande är icke fullt säkert. I Samfundets arkiv finnas visserligen några »trycksaker» av denna art, men de utgöras endast av förslag till sådana stadganden och förordnande, vilka skulle bli föremål för diskussion, däremot inga diskussionsreferat.

År 1888 togs, så vitt man nu kan konstatera, det första steget i riktning mot att i tryck bevara åtminstone en del av det arbete som utfördes inom Samfundet. I maj 1887 hade en kommitté fått i uppdrag att utreda frågan om förbättrade ventilationsanordningar och, då dennas yttrande kom på Samfundets bord, ansåg man det hava en sådan allmän räckvidd, att man beslutade att trycka detsamma för att utdelas icke blott till Samfundets medlemmar utan även till »andra för saken intresserade personer». Som överrubrik hade det lilla 8-si-diga häftet: »Tekniska Samfundets Handlingar» och publikationen torde hava varit den första början till den serie med samma namn som sedermera i oavbruten följd fortsatt till dag som är.

Till en början var det ju endast ett eller annat häfte om året vanligen något lagförslag, någon proposition eller motion vid riksdag, eller något kommittébetänkande, som skulle bliva föremål för diskussion och om vilket medlemmarne därför på förhand borde vara underkunniga. Det måste betecknas som ett rätt viktigt steg och i rätt riktning såsom befrämjande sammanhållningen liksom även ökande behållningen av sammanträdena genom föredrags publicerande. Att man dock kunde vara litet tveksam inför kostnadsök-ningen i början, framgår därav att utgifterna för trycksaker och porton som år 1888 uppgått till 142:—, icke fullt 30% av hela årsbudgeten 505:— kr., under det första året för »Tekniska Samfundets Handlingar» 1889 stigit till 357:—, vilket utgjorde mer än 55% av detta års utgifter.

Det första större trycket var ett föredrag: »Biljettpris och persontrafik» av lektor A. Söderblom, hållet inför Samfundet i december 1889. Det trycktes såsom N:o 3 av Samfundets Handlingar för år 1890 och upptog 27 sidor jämte en del grafiska framställningar. Det förefaller som om detta kapitel, frågan om nedsättning av biljettpriserna på järnvä-garne genom införande av zontariff, skulle i hög grad vunnit Samfundets beaktande, ty även år 1891 tryckes ett föredrag av samma författare över ett därmed sammanhängande ämne och upptagande 40 sidor samt åtföljt av en stor grafisk tablå.

Nu var isen bruten och under år 1891, året för Samfundets byggnadsutställning, utkommer förutom en mindre uppsats av ing. J. G. Richert en efter omständigheterna rätt vidlyftig publikation just avsedd såsom ett slags komplement till själva byggnadsutställningen. Det var ett 52 s. mäktigt arbete, försett med 11 dubbelsidiga planritningar, med titeln: »Om Göteborgs arbetarbostäder» och på Samfundets uppdrag utarbetat av en för ändamålet tillsatt beredning.

Sedan så årgången 1892 utkommit med 8 häften d. v. s. 6 förutom medlemsförteckning och årsberättelser, beslutade man att fr. o. m. år 1893 gå fram på större bredd. Samtliga protokoll skulle tryckas och dessutom alla föredrag. Det kan i själva verket synas rätt egendomligt med ett sådant beslut just vid denna tidpunkt, i det att nämligen i slutet av år 1892 i Göteborg startades en tidskrift med teknisk betoning »Industrien », och i denna hade Samfundet lovat medverkan såsom officiell medarbetare. Samfundet kom på detta sätt att få två skilda organ för sina publikationer.

En av Samfundet tillsatt referentkommitté på ej mindre än 15 personer skulle i »Industrien» referera nyutkomna utländska tekniska tidskrifter för att därigenom hålla Samfundets ledamöter ä jour med utvecklingen och nyheterna inom tekniken. Tidskrifterna till-handahöllos av »Industrien». Vidare skulle under stående rubrik intagas meddelanden om Samfundets sammanträden. Föredrag hållna inför Samfundet skulle, om Samfundet så önskade, tryckas i »Industrien». Så mycket märkligare måste man finna denna dubbelpublicering från Samfundets sida fr. o. m. år 1893, som Samfundet förband sig att för samtliga sina medlemmar prenumerera på »Industrien» för ett nedsatt pris av 2:— kr. per medlem, vilken post gick ur Samfundets kassa.

»Industriens » ekonomi skulle uppbäras av annonser, men det visade sig att programmet icke kunde genomföras mer än under fem år. Då var kapitalet förbrukat och »Industrien» upphörde. Samarbetet mellan Samfundet och »Industrien» hade varit enbart tillfredsställande, vilket tog sig uttryck dels uti att »Industrien » upplät sin redaktionslokal som läsrum för Samfundets ledamöter, där de avgiftsfritt fingo taga del av tillgängliga utländska tidskrifter, dels uti att samma lokal fick disponeras för nämnd- och kommittésammanträden,dels slutligen uti att bolagets likvidatorer till Samfundet överlämnade bolagets kvarstående behållning till en stipendiefond.

»Tekniska Samfundets Handlingar» avspegla i detalj Samfundets historia fr. o. m. år 1893, det år då protokollen började publiceras. Såsom ett väl kraftigt utslag av generositet må man väl beteckna den för medlemmarne visserligen mycket sympatiska anordning, som infördes år 1894, nämligen att varje medlem icke endast fick sig tillsänt varje häfte allt efter som det kom nt utan dessutom även den hela årgången inbunden, när den väl blivit fullständig. Ekonomiska skäl framtvingade en ändring år 1920 i den riktning, att den, som nn önskar inbunden årgång extra, visserligen kan få detta men mot erläggande av Samfundets självkostnadspris för bindning samt postavgift.

Sammanhängande med växlingarne i penningvärdet är också variationen i årgångarnes storlek, i det att nämligen en minskning i tryckningskostnaderna i allmänhet varit den enda metoden att tillgripa, då det någon gång varit nödvändigt att »hushålla», försåvitt man icke tillgripit metoden att genom omslagsannonser i någon mån kompensera utgifterna.

Det ligger i sakens natur att en del redaktionella ändringar under årens lopp vidtagits beträffande även själva anordningen, detta sammanhängande med tillträdet av ny sekreterare d. v. s. redaktör. Med år 1931 har man gått in för ett nytt format, »standardformat» samt fixerat en förbättrad redigering av det hela med bättre överblick. En nyhet som införts fr. o. m. 1932 är, att medlemsförteckningen blivit försedd med porträtt av Samfundets samtliga fungerande ordförande. Det är i själva verket början till förverkligande av en plan redan av år 1916, nämligen att förteckningen skulle innehålla porträtt av samtliga ledamöter, en plan som också igångsattes men på grund av ekonomiska skäl ej kunde realiseras.

För varje årgång av »Tekniska Samfundets Handlingar» finnes visserligen fogat ett blad med innehållsförteckning, däremot har under Samfundets 50-åriga tillvaro aldrig utkommit någon generalförteckning, i vilken man efter ett ämnes innehåll kan finna, om och när det är behandlat inom Samfundet. En sådan generalförteckning är nn utarbetad och återfinnes i slutet av detta kapitel. Därvid har det synts lämpligt, att icke endast taga hänsyn till vad som publicerats i »Tekniska Samfundets Handlingar »; även de föredrag och diskussionsinledningar, som icke publicerats, äro upptagna i förteckningen, liksom samtliga de föredrag som höllos vid Tekniker-mötet i Göteborg 1891 samt under »Ingeniörs-veckan» i Göteborg 1923; även hava Tekniska Samfundets från Handlingarne fristående publikationer medtagits.

Innehållsgruppering är — i stora drag — gjord så, att efter en första grupp gällande Tekniska Samfundets organisation samt övriga tekniska föreningar följa huvudgrupper representerande Samfundets olika avdelningar och därefter grupper av mera allmängiltigt innehåll och det hela avslutat med en grupp innehållande utställningar, kongresser, samt studieresor. Inom samtliga grupper har den kronologiska ordningen varit utslagsgivande.Förteckningen avser alltså icke endast att vara en realkatalog över »Tekniska Samfundets Handlingar» utan även att giva en såvitt möjligt fullständig överblick över Samfundets verksamhet. De frågor som beröra Göteborg med närmast uppland äro satta med särskild stil, kursiv, då de med skäl kunna anses därtill

berättigade. Att åtskilliga ämnen förekomma under mer än en grupp förklaras av, att ett ämne eventuellt kan komma att beröra flera ämnesgrupper och därför måste i en innehållsförteckning av denna art föras under skilda rubriker.

Slutligen en sammanställning visande hur de olika ämnena fördelat sig under de skilda rubrikerna. Uppenbarligt är att tyngdpunkten ligger hos de föredrag som falla inom de båda rubrikerna »Väg- och Vattenbyggnadsteknik» samt »Byggnadsteknik».

Att göra en summering av samtliga ämnen för att därigenom komma fram till en slutsumma av alla de föredrag, diskussioner samt tryckta arbeten som lancerats inom Samfundet är icke tillåtet ur denna uppställning. Det kommer att giva ett allt för högt värde, då som ju förut påpekats en hel del av de upptagna ämnena förekomma under två eller flera rubriker.

Tekniska Samfundets inre organisation, tekn. sammanslutningar och föreningar... 25 I

Maskinteknik m. m.

a) Materialier och deras provning.. 29

b) Ångteknik... 32

c) Gas och explosionsmotorer m. m... 7

d) Turbiner.. 6

e) Automobiler, flygmaskiner, luftfart 14

f) Lyft- och transportanordningar 10

g) Värme, ventilation, hygien, kylteknik... 66

h) Diverse .... 39 203 II

Skeppsbyggen, sjöfart, fiske .... 69 III

Elektroteknik.

a) Lagstiftning, föreskrifter, nomenklatur, undervisning............................. 13

b) Alstring av elektrisk energi, kraftstationer, elektricitetsverk m. m............... 36

c) Arbetsöverföring, kraft- och värmeanläggningar.. 70

d) Belysningsteknik, även icke-elektrisk.. 27

e) Telefon, telegraf, radio 19

f) Elektroteknisk industri samt gränsområden till kemi och fysik .... 9 jy

Väg- och vattenbyggnadsteknik.

a) Allmänt.. 6

b) Landsvägar, gator, trafik.. 31

c) Järnvägar 55

d) J ärnvägstariffer 9

e) Bangårdar.. 19

f) Spårvägar 18

g) Kanaler, slussar, tunnlar, vattenregleringar................................... 23

h) Hamnar, kajer m. m... 46

Övriga publikationer.

Samfundet har utom genom sina »Handlingar» emellertid utövat en viss förlagsverksamhet även vid ett par andra tillfällen.

År 1892 utgav Samfundet den berättelse, som dess sekreterare lektor R. Ekstrand författat över Teknikermötet i Göteborg år 1891. Visserligen fick ju Samfundet till publiceringen ett bidrag från Kgl. Majt, men Samfundet påtog sig dock självt en utgift på 600:— kr. för arbetets publicerande.

Av ungefär samma slag är Samfundets egenskap av förläggare, då det gällde utgivandet år 1897 av ett arbete av professor E. A. Wijkander: »Untersuchungen der Festigkeits-eigenschaften schwedischer Holzarten, in der Materialpriifungsanstalt des Chalmersschen Institutets ausgefiihrt». Med statsmedel hade undersökningarne utförts, och statsmedel bekostade tryckningen, men Samfundet påtog sig kostnaden för översättningen och utdelade arbetet gratis till samtliga sina medlemmar.

Det sista arbetet »Tabellverk av valsjärn» är i motsats mot de två ovannämnda en helt och hållet Samfundets affär. Det är eller var ett arbete bestående av dels en illustrerad katalog av vals järnprofiler dels en samling av

tabeller och konstanter för utförande av de vanligaste beräkningarne av hållfasthet, tröghetsmoment, tvätsnittsmoduler m. m. för ifrågavarande valsjärn från Domnarvet, från Avesta, från Motala Verkstad och från Strömsnäs bruk vid Degerfors. Arbetet var det slutliga resultatet av ett uppslag, kommet från inge-niörerna P. Gullandef och B. H. Wallin samt förelagt Samfundet år 1894 av F. Pege-Low. Publikationen bakom vilken låg årslånga arbeten såg dagen år 1897 och be-kostades helt av Samfundet, vilket dock i någon mån fick kostnaderna täckta genom försålda exemplar.

Med ett visst berättigande kan i detta sammanhang böra omnämnas, att på förslag av ingeniör Hj. Heimburger Samfundet år 1898 tillsatte en beredning för utarbetandet av »regler för provning av isoleringsmassa» samt år 1901 utbetalade en summa för omkostnader i samband med detta uppdrags utförande. Möjligen föreligger beredningens resultat i tryck på annat håll än i Samfundets Handlingar. En framställning i dec. 1898 om en Samfundets undersökning av en speciell typ av ventilationskakelugn, tillbakavisades såsom icke liggande inom ramen för Samfundets uppgifter, då det uppenbarligen låge ekonomiska skäl bakom framställningen.

Märkligt är till sist att anteckna, att den festskrift Samfundet utgav i samband med sitt 25-årsjubileum måste betraktas som en fristående publikation, då den tydligen icke ingår som ett led i Samfundets Handlingar, ehuruväl den är tryckt i samma format som dessa vid den tiden hade.

Föredrag, diskussioner och utlåtanden — ordnade efter innehåll.

Inom varje grupp följes kronologisk ordning. Ett och samma föredrag kan understundom återfinnas upprepade gånger, nämligen, om det berör skilda innehållsgrupper.

Inom parentes angives dels årtalet, då det hållits, dels om föredraget återfinnes tryckt i Tekniska Samfundets Handlingar (T. S. H.), i Teknisk Tidskrift (T. T.), i tidskriften »Industrien» (Ind.), i Teknikermötets i Göteborg 1901 Förhandlingar (T-M), dels slutligen om manuskriptet eller konceptet till föredraget finnes i Samfundets arkiv (Mskrpt.) eller (Ref.).

Föredrag som beröra Göteborgsfrågor äro tryckta med kursiv stil.

Indelning.

c. Arbetsöverföring, kraft- och värmeanlägg- ningar m. m. d. Belysningsteknik, även icke-elektrisk. e. Telefon, telegraf, radio. f. Elektrokemisk industri samt gränsområden till kemi och fysik. V Väg- och vattenbyggnadsteknik. a. Allmänt. b. Landsvägar, gator, trafik. c. J ärnvägar. d. J ärnvägstariffer. e. Bangårdar. f. Spårvägar. g- Kanaler, slussar, tunnlar, vattenregleringar. h. Hamnar, kajer m. m. j- Vattenrätt, hydrografi m. m. k. V attenkraf tanläggningar. 1. Vattenledningar, avlopp.

I Tekniska Samfundets inre organisation, tekniska sammanslutningar och föreningar. II Maskinteknik m. m. a. Materialier och deras provning. b. Ångteknik. c. Gas- och explosionsmotorer m. m. d. Turbiner. e. Automobiler, flygmaskiner, luftfart. f. Lyft- och transportanordningar. g. Värme, ventilation, hygien, kylteknik. h. Diverse. III Skeppsbyggen, sjöfart, fiske. IV Elektroteknik. a. Lagstiftning, föreskrifter, nomenklatur, undervisning. b. Alstring av elektrisk energi, kraftstationer, elektricitetsverk m. m.VI Byggnadsteknik.

a- Byggnadsmaterialier.

b. Byggnadskonstruktioner m. m.

c. Grundundersökningar, grundläggning.

d. Husbyggnad: lagstiftning, föreskrifter, undervisning m. m.

e. Svensk husbyggnad och arkitektur.

f. Utländsk husbyggnad och arkitektur.

g. Stadsplanefrågor m. m.

h. Brobyggnad.

VII Kemi och kemisk teknik.

a. Allmänt.

I. Tekniska Samfundets inre organisation,

»Samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar», A. J. Roman (1891: T-M).

»Förslag till stadgar för »Svenska Tekniska Förening-arnes Förbund» (T. S. H. 1895: 9 och 1896: 11).

»Reglemente för Tekniska Samfundets Stipendiefond» (T. S. H. 1906:3, 6).

»Ordnandet av ett effektivt samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1906: 10).

»Förslag till Tekniska Samfundets omorganisation», A. J. Atterberg (T. S. H. 1906: 9, 13, 15,19).

»Högtidstal vid Tekniska Samfundets 25-årsjubileum», E. A. Wijkander (1907: Festskr.).

»Tekniska Samfundet i Göteborg 1882—1907» R. Ekstrand och Emie Boye (1907: Festskr.).

»Samarbete mellan tekniska föreningarne i Sverige» (T. S. H. 1907: 10, 11, 12).

»Tekniska Samfundets omorganisation» (T. S. H. 1907: 10, 13, 14, 15).

»Arbetsordning för Avdelningen för Väg- och Vattenbyggnadskonst» (T. S. H. 1908: 4 B).

»Arbetsordning för Avdelningen för Elektroteknik» (T. S. H. 1908: 6 A).

»Arbetsordning för Avdelningen för Mekanisk teknik och Skeppsbyggnadskonst» (T. S. H. 1908: 12).

»Arbetsordning för Avdelningen för Husbyggnadskonst», (T. S. H. 1908: 15).

»Tekniska Samfundets lokalfråga», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1908: 21).

»Kommitterades förslag till utvidgning av Svenska Teknologföreningen», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1909: 4, 5)-

»Förslaget till åtgärder för befordrande av samarbete mellan landets tekniska föreningar», Emie Boye

(1911).

»Samarbete mellan Sveriges tekniska föreningar» (T. S. H. 1912: 6, 11).

»Förslaget till stadgar för Sveriges tekniskt-industri-ella skiljedomsinstitut» (T. S. H. 1913: 7, 9).

b. Oorganisk kemi.

c. Organisk kemi.

d. Bränslen.

e. Gas.

VIII Blandade ämnen

a. Kommunala frågor.

b. Sociala problem, patentfrågor m. m.

c. Undervisning m. m.

d. Matematik och fysik.

e. Biografier, monografier över enskilda indu-

industriella verk.

f. Utställningar, kongresser, studieresor.

tekniska sammanslutningar och föreningar.

»Yttrande över Departementalkommitterades betänkande, från Sveriges samarbetande tekniska föreningar», (T. S. H. 1914: 6).

»Rätt till reservation mot betänkande från delegation vid Sveriges samarbetande tekniska föreningar».

(T. S. H. 1914: 11, 12).

»Arbetsordning för Avdelningen för Kemi», (T. S. H. 1914: K. 1).

»Arbetsordning för Avdelningen för Värme- och Sanitetsteknik» (T. S. H. 1918: 2).

»Betänkande med förslag till bildande av ett svenskt ingeniörsförbund» (T. S. H. 1921: 3).

»Yttrande över förslaget till bildandet av ett svenskt ingeniörsförbund» (T. S. H. 1922: Förh.).

»Åtgärder för att få flera deltagare vid sammanträdena», S. Branzeee (1928: Förh.)

II. Maskinteknik m. m.

a) Materialier och deras provning.

»Mitis »-järnets framställningssätt och egenskaper, P.

ÖSTBERG (1886).

»Materialprovningsanstalten i Göteborg», F. W. H. Pegeeow (1888).

»Lämpa sig nu gällande Lloyds' och Veritas ' regler för fartygsmaterial för vårt svenska järn?», F. Stridsberg (1891: T-M).

»Provningsresultat från undersökningar av gaskokapparater, betong och tegel», E. A. Wijkander (Tryckt som fristående publikation).

»Den nyare pansartekniken», L- A. S. AF Petersens

(1893)-

»Smörjoljor och några metoder för deras provning».

G. Engström (T. S. H. 1893: 3).

»Undersökningar av fetter, verkställda på stadskemis-tens laboratorium», J. E. AeÉn (T. S. H. 1893: 5). »Insamlande av uppgifter på inom Sverige tillverkade fasonjärn samt uträknande av deras areor, tröghets-moment m. m.» P. W. H. PEGEEOW (T. S. H. 1894: n).

»Andréeska ballongexpeditionens kokapparat», S. A.

AndréE (T. S. H. 1896: 9). »Festigkeitseigenschaften schwedischer Holzarten», E.

A. Wijkander (Tryckt som fristående arbete, 1897). »De med i8gi års statsanstag verkställda materialprov-ningarne», E. A. Wijkander (T. S. H. 1897: 11). »Tabellverk över vals järn» (Tryckt som fristående arbete, 1898).

»Provning av värmeisoleringsmed el», P. G. Laurtn

(T. S. H. 1901:5).

»Om hårdhetsprov», R. Cronstedt (1908). »Provningar av hållfastheten hos svetsningar, utförda enligt ESAB-metoden», O. KjEEEBERG (1910). »Provningsförsök utförda under kontroll av Engelska Lloyd över elektrisk svetsning och termitsvetsning», V. Bueow (19 i o).

»Tackjärnssvetsning», A. Edhoem (1910). »Metallografi», S. Lindström (191 i).

»Den nuvarande ståndpunkten av Dieselmotorns användande för fartygsdrift», G. Seth (1912). »Dieselmotorer

för fartygsdrift», K. L. SEETTENGREN (T. S. H. 1913: M, 2).

»Den maskinella utvidgningen vid Chalmers Tekniska Instituts materialprovningsanstalt», S. Lindström

(1915)-

»Den modärna krigsmaterielen under världskriget», E. Peyron (1917).

»Översikt av frågan om ersättningsmaterial för industrien», I. Svaein (T. S. H. 1917: 9).

»Statens och kommunernas åtgärder för livsmedlens bevarande under krigsåren 1914—1918», G. Seth (T. S. H. 1919: i)-»Berättelse över studieresa i Sverige gällande metallers framställning och manufakturering», O. Maemer (T. S. H. 1919: Förh.).

»Godstjocklekarne hos gjutna avloppsrör» (T. S. H. 1925: Förh.).

»Den elektriska ljusbågsvetsningen och dess användning vid konstruktions- och reparationsarbeten», A. Hanson (1932).

»Praktisk användning av elektrisk svetsning», W.

Edsteöm (1932).

»Konstsilke och dess tillverkning», N. V. Hörstadius

(193A

b) Ångteknik.

»Hurudan besiktning och vilka prov böra ångpannor underkastas, och huru skall nödig kontroll över desamma åstadkommas?» F. W. H. PEGEEOW (1882: Mskrpt).

»Ångpannors skyddande mot förstöring genom rost och förminskning av pannstensbildning», A. J. ATTERBERG (1884: mskrpt).

»Ordningsstadga för ångpannor» F. W. H. PEGEEOW (1884: Ref.).

»Injektorer», A. J. Atterberg (1887).

»Rörångpannor eller s. k. inexplosiva ånggeneratorer» A. J. Atterberg (1891: T-M).

»Varför användas ej ångmaskiner av skeppsmaskintyp mera allmänt som fabriksmaskiner?», R. Ekstrand (1891: T-M).

»Skulle sanktionerandet av föreliggande förslag till kontroll å ångpannor kunna medföra väsentliga hinder för den inhemska industriens tidsenliga utveckling?», O. E. Westin (1891: T-M).

»Förslag om bildande av en ångpanneförening», A.

Muntzing och O. Ljungquist (T. S. H. 1893: 9, 10). »Förslaget till ångpannelag», Utlåtande, F. W. H. PEGEEOW (T. S. H. 1894: 2, 6).

»Ångpannor och ångpannekontroll», H. F. SiEEÉN (T. S. H. 1895: 14 och 1896: 3). »Ångkraftanläggningar, speciellt med hänsyn till mekaniskt drag» C. SkarstedT (T. S. H. 1901: 6). »Ångkraftanläggningar, speciellt med hänsyn till rök-förhindring», C. SkarstedT (T. S. H. 1901: 4). »Förslaget, 1901, till förordning angående kontroll av ångpannor», K. J. Larsson (T. S. H. 1903: 4). »Kontroll av ångpannor», A. H. Lindfors (T. S. H. 1903: 7).

»Förslaget till lag angående kontroll av ångpannor» A.

H. Lindfors (T. S. H. 1906: 8).

»Regulatorer å sjöångmaskiner», H. Schaein (T. S. H. 1908: 19).

»Några sparapparater för ångpanneeldning», G. Ny-CANDER (1909).

»Jämförande resultat från ångpanneprovningarne vid Göteborgs stads elektricitetsverk och Yngeredsfors Kraft-

A.B.-s central i Varberg» A. H. Lindfors (T. S. H. 1909: M, 3).

»Rening av matarvatten till ångpannor och apparater därför», S. R. Aiieström (1909). »Ångpanneexplosionen å kanalångaren »Jonas Alströ-mer» (T. S. H. 1910: M, 4).

»Förslag till inrättande av eldareskolor », G. Nycander (1912).

»Ångpanneeldning för hand kontra maskineldning»,

G. Nycander (1912).

»Ångpannors stämpling med registreringsmärke » (1914: 14; M, 2).

»Ångpanneanläggningars ekonomi», S. E. JERN (T. S.

H. 1914: M, 5).

»Ångpannors beskaffenhet, utrustning och besiktning », Uttalande (T. S. H. 1915: M, 1).

»Projekt till dngpanne- och ackumulator anläggning för Göteborgs vagnhallar vid Kungsladugård», W. Fa-GERSTröm (1921).

»Vaporackumulatorsystem», T. Nordenson (1921).»Atmos»-pannan, en ånggenerator för höga tryck», V.

Beomqvist (1922).

»Ångmaskinens renässans» E. FeiESBERG (1925). »Elektrisk ångalstring», A. Henriksson (1926). »Ruths-ackumulatorn och dess användning inom elekt-ricitetsområdet», R. Heeeborg (T. S. H. 1930: 1). »The Babcock & Wilcox boiler» (filmföredrag, 1930).

c) Gas- och explosionsmotorer m. m.

»Provningar av gas- och petroleummotorer», F. W.

H. PEGEEOW (1891).

»Dubbelfluidummaskiner», B. H. Waeein (T. S. H. 1904: 10).

»Studier i Tyskland, Frankrike och England av explosionsmotorer », G. Wik (1911).

»Förbränningsmotorer på utställningen i Amsterdam 1913», K. G. Mårtenson (T. S. H. 1913: M, 7). »Motorer för fiskefartyg och mindre lastfartyg», G.

Sandberg (i92i).

»Explosionsmotorernas nuvarande utvecklingsstånd-punkt», G. Seth (1923).

»Dieselelektrisk drift av fartyg med speciell hänsyn till isbrytare», R. LiejEbead (T. S. H. 1930: 4).

»Göteborgs stads nya motorflo dspruta», S. H. Heden-SKOUG (1932).

d) Turbiner.

»Turbiner och deras automatiska regulatorer å utställningen i Paris 1900», H. M. Moein (T. S. H. 1901: 9).

»Av Nydqvist & Holm i Trollhättan tillverkade vattenturbiner för Statens kraftverk vid Trollhättan och vid Porjus», K. Dahegren (1912).

»Från en installationsresa till Ostindien», K. G.

Mårtenson (1913).

»Den Ljungströmska ångturbinen», Fr. Ljungström

(1915)-

»Konstruktion och installation av de nya turbinerna vid Lilla Edet», E. EngeESSON (1925).

»Några minnen från en turbinprovning i Spanien», E. EngeESSON (1930).

e) Automobiler, flygmaskiner, luftfart.

»Några ord om flygproblemet», B. von MaTérn (T. S. H. 1898:4).

»Automobiler och deras praktiska användning», C.

A. Tiseeius (T. S. H. 1899: 5).

»Förslag till bestämmelser om automobiltrafik » (1904). »Styrbara luftskepp», G. Hoemberger (1909). »Automobilen i industriens tjänst», P. Nordeman (1910).

»Kriget i luften», N. R. WERNER (19x7). »Flygteknikens framsteg under världskriget samt flygtrafikplanerna i Sverige», A. Feorman (T. S. H. 1919: 2).

»Automobilvägbyggnaden i Bohuslän», A. Larsson-Ryhagen (192i).

»Reguliär automobiltrafik i Norge», G. Akmar (192i).

»Den kommersiella lufttrafiken nu och i framtiden», T. Lubeck (T. S. H. 1925: Förh.).

»Synpunkter på Göteborgs flygtrafikproblem», C. R. CraméR (1925).

»Automobiler och deras lagringsproblem», A. Paemgren (1927).

»Volvo-bilen i teori och praktik », A. Gabrieesson (1927).

»Kommersiell luftfart särskilt med hänsyn till Göteborg», K. LIGNEEE (1931).

f) Lyft- och transportanordningar.

»Säkerhetstillställningar vid hissar», R. Ekstrand

(1882).

»Flytande lyftkranar», A. H. Lindfors (T. S. H. 1894: 14).

»Transportanordningar inom gasverk», Hj. Samze-Eius (T. S. H. 1896: 5).

»Elektriska hissar», F. Lamm (T. S. H. 1898: 8).

»Den föreslagna flytande 50-tonslyftkranen för Göteborgs hamn», A. H. Lindfors (T. S. H. 1899: 9).

»Förslaget till förordningar om hissar» D. O. SiEFVER-STOEPE (T. S. H. 1904: 6, 8, 10, 12).

»Krananläggningar i Hamburgs och Bremens hamnar», A. Yheand (1909).

»Lossnings- och transportanordningar», P. SiEURiN (T. S. H. 1911: 9).

»Nyare elektriska hisskonstruktioner», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1921: Förh.).

»Modärna lyft- och transportanordningar, intryck, från en studieresa i Tyskland och U. S. A.», E. V Gabrieeson (1926).

g) Värme, ventilation, hygien, kylteknik.

»Ventilation av våra bostäder», W. Franck (1883).

»Huru skola vi erhålla goda ventilationsanordningar? »• E. Aemquist (1887).

»Försök till vägledning vid anskaffandet av uppvärmnings- och ventilationsanordningar», Utlåtande (T. S. H. 1888).

»Huru böra uppvärmnings- och ventilationsinrätt-ningar för fabriker och verkstäder anordnas för att nöjaktigt fylla därmed åsyftade ändamål?» G. Uhr (1891: T-M).

»Provningsresultat från undersökningar av gaskokapparater, betong och tegel», E. A. Wijkander.

»Kolerans X. Y. Z.», J. G. Richert (T. S. H. 1893: 8).

»Något om centraluppvärmningar», H. Theoreee (T. S. H. 1895: 7).

»Ventilationskakelugnar», N. VieÉn (T. S. H. 1896:

14).

»Ventilationskakelugnen »Eminent», I. Bratt (T. S.

H. 1898: 11).»Vad bör göras för undvikande eller förhindrande av rök i städerna?» C. A. Ambrosius (T. S. H. 1899: 12).

»Om arsenik i våra bostäder», Ce. Griee'^^ S. H. 1900: 5).

»Är den föreslagna förändringen av vår nu gällande arsenikstadga berättigad?», A. Langeet (T. S. H. 1902: 4).

»Den tekniske och hygieniske kongres i Köpenhamn 1903», F. Beidberg (1903).

»Förorening av luft och vatten, orsakad av industriella verk» (T. S. H. 1904: 5, 8).

»Ventilering och uppvärmning av våra bostäder», Th. Foecke (T. S. H. 1906: 5).

»Regleringsventiler för värmekroppar vid lågtrycks-värmeledningar och en ny konstruktion av dylika ventiler», C. H. Lagereöw (T. S. H. 1907: 12).

»Några erfarenheter angående ventilations- samt gas-och dammntsugningsanordningar», K. J. Larsson (T. S. H. 1908: 18).

»Ett besök i en modärn engelsk specialverkstad», K. J. Larsson (T. S. H. 1908: 29).

»Kylanläggningar», G. Seth (1909).

»Är elektrisk uppvärmning av bostäder och för industriella företag praktiskt och ekonomiskt möjlig?»,

G. Sundén (T. S. H. 1910: E, 5).

»Besök vid hygieniska utställningen i Dresden», F. Beidberg (191 i).

»Centraluppvärmnings- och ventilationsanläggningar i modärna bostadshus», G. F. Kaheson (191 i).

»Kokapparater för större köksanläggningar», J. Sandberg (1913).

»Desinfektion och desinfektionsapparater», J. Sandberg (T. S. H. 1915: 9).

»Förslaget till lag angående luft- och vattenförorening», F. Beidberg (1916).

»Bostadshygieniska spörsmål», G. GöThein (1919: H,8).

»Uppvärmning och ventilering av moderna industri-byggnader», W. Fagerström (T. S. H. 1919: 3).

»Standardisering av material och montering av värme-och ventilationsanläggningar», B. Bresky (1919).

»Oljeeldningsanläggning», M. Ericsson (1920).

»En sanitetsteknisk studieresa till Danmark, Tyskland och Holland sommaren 1920», G. Corein (T. S. H. 1920: 3 b).

»Kakelugnar», G. Corlin (1920).

»Det projekterade gas-, värme- och kraftverket i Norrköping», J. A. Huetqvist (1920).

»Standardisering av gas-, vatten- och avloppsledningar inomhus», G. Corein (1920).

»Anordningar för reglering av vattencirkulationen vid varmvattenanläggningar», G. A. BerndTSSON (1921).

»Synpunkter rörande monteringen av värme- och sanitära installationer», M. Ericsson (1922).

»Uppvärmnings- och ventilationsanläggningarne i Göteborgs nyare folkskolebyggnader», W. Fagerström (T. S. H. 1922: 4).

»Uppvärmning och ventilation av skolor», O. Sand-holm (T. S. H. 1922: 4).

»Värmeisoleringsförmågan hos skilda slag av byggnadsmaterial», A. Erikson (1922).

»Elektrisk uppvärmning medelst värmeackumulatorer», G. Sundén (T. S. H. 1922: 4).

»Möjligheter och medel att utnyttja elektrisk energi för uppvärmningsändamål», O. Ståehane (1923). »Klormetylén inom kyltekniken», E. M. Lundström

(1923).

»Hygienens debet och kredit», K. Sondén (1923). »Die wärmetechnischen Grundlagen der Trocknung von Faserstoffen», C. EbereE (1923).

»Värme- och sanitetsteknikens utveckling i Sverige», W. Fagerström (1923).

»Ventilationsfrågan», ThorEEE (1923).

»Koloxid som fysiologiskt och tekniskt-hygieniskt problem», G. GöThein (1925).

»Gasvattenvärmaren »Vinga», L. Lundqvist (1925). »Platen-Munterska kylsystemet», K. A. WESSbead

(1925).

»Försök till transmissionsberäkning av brutna och buktiga väggytor», G. Corein (1925).

»Dagliga temperaturväxlingar och deras inflytande på byggnaders varmhållning», G. Corein (1926). »Värme-, ventilations- och sanitära anläggningar vid Chalmersska institutets nya laboratorier», W. Fager-STröm (1926).

»I. V. A.-s förslag till definitioner på värmeenhet och värmevärden» (T. S. H. 1927).

»Modärna varmvattenanläggningar», J. B. OuchTER-EONY (T. S. H. 1928: Förh.).

»Socialstyrelsens värmetekniska verksamhet», C. Ki-nander (1928).

»Desinfektion för sjukhus och dyl.», G. Wirgin (1929).

»Elektrovärmeteknikens senaste utveckling inom industri och hushåll», O. Ståehane (T. S. H. 1929: 3). »Förenkling av säkerhetsanordning för varmvattenanläggningar», B. Bresky (1929).

»Några synpunkter vid beräkning av varmvatten-beredningsanläggningar», F. AherÉn (T. S. H. 1930: 3)*

»Rums uppvärmning genom takstrålare», E. Heine-man (1930).

»Meddelande angående provning av radiatorer», W.

Fagerström (1930).

»Den modärna tvättindustrien», K. W. Fagerström

(1931)-

»Tvättinrättningar vid Statens Järnvägar», K. L. Neeson och S. Bagge (i93i).»Koleldade pannor för centralvärmeledningar», J.

JÖRGENSEN (1931).

»Oljeeldningsteknikens senaste utveckling», H. Kähr (i93i).

»Vilka fordringar kunna uppställas på en kokseldad värmeledningspanna?» W. Fagerström (1931). »Hetvattenuppvärmning, system Caliqua,» E. Enfors (1932).

h) Diverse.

»Träförädlingsindustrien och därvid använda maskiner», W. Gibson (1883: Mskrpt).

»Urvärldens under», A. Jonason (1886). »Kraftmaskiner för den mindre industrien i Frankrike », R Ekstrand (1889).

»Mannlichergeväret, 6,5 mm., och svenska geväret 1867—1889», C. A. O. Seeander (1893). »Automatiska eldvapen», B. von MaTérn (T. S. H. 1897: 8).

»Torkapparater för träbearbetning», A. Hoemer (T. S. H. 1897: 10).

»Maskiner på Stockholmsutställningen 1897», O. A.

Ericson (1897).

»Luftkompressorer för kraftöverföring», A. J. Atterberg (T. S. H. 1903: 6).

»Berättelse från en resa till Skottland, England och Tyskland, sommaren 1903», C. SkarstedT (1904). »Iakttagelser under en studieresa i Nordamerika och på världsutställningen i Liége, sommaren 1905»,

O. A. Ericson (T. S. H. 1905: 11).

»Konstruktion och användning av kullager», S. Wing-qvist (T. S. 1907: 13). ,

»Ett besök i en modärn engelsk specialverkstad », K. J.

Larsson (T. S. H. 1908: 29).

»Tillverkning av s. k. komprimerade axlar», U. O.

Larsson (i910).

»Modärna maskinindustriella arbetsmetoder», T. E.

Lundgren (191 i).

»Tulltaxan och dess grupp XIII: A, maskiner och apparater» (T. S. H. 1911: 6).

»Lagerfriktion», U. Forsberg (1914).

»Intryck från en resa till San Francisco-utställningen », J. ÖSTERBERG (1915).

»Olika propelleraxeltätningar », H. Schaein. (1917). »Koniska kugghjul», E. Wingqvist (T. S. H. 1917: M, 3).

»Det medeltida uret, dess uppkomst och utveckling», T. Wåhein (T. S. H. 1918: 5).

»Normalier och uppläggning av desamma i standardserier», H. Törnebohm (1918).

»Rationell remdrift», H. Bursie (T. S. H. 1918: M, 8). »Toleransuppmätningssystemet och dess genom kombinationssatser underlättade tillämpning inom verkstadsindustrien », C. G. Johansson (1919).

»Toleransmåttsystemet», d’Aieey (i 9i9).

»Standardisering inom den mekaniska verkstadsindustrien», O. Haeeström (19i9).

»Studieresa i Sverige berörande metallers framställning och manufakturering», O. Maemer (T. S. H. 1919: Förh.).

»Motorplogar och traktorer», P. G. Åkerman (1919).

»Den autogena svetsningens användande inom installationstekniken», E. Bergendahe (1920).

»Elektriska värmepannor och deras användningsmöjligheter», I. Foecker (192i).

»Vaporackumulatorsystem», T. Nordenson (192 i).

»Skioptikon för små filmbilder», Fegräus (192i).

»Konstruktion, tillverkning och transport av de hos Nydqvist & Hoem A.-B. beställda ryska lokomotiven», B.

SjÖEiN (1922).

»Erfarenheter med kul- och rull-lager vid järnvägsdrift» A. Paemgren (1923).

»Gjutna avloppsrör och deras dimensionering», Utlåtande (T. S. H. 1925: Förh.).

»Toleranssystem», H. Törnebohm (1926).

»Tillverkning av heldragna och helvalsade rör och tuber», A. O. Bracke (1927).

»The Babcock & Wilcox boiler» (Filmföredrag) (1930).

»Skodawerke's stålgjuterier och grovsmedja» (Filmföredrag) (1931)-

»De modärna tidningspappersmaskinernas konstruktion och utrustning samt en kortfattad översikt över andra pappersmaskintyper», B. Svedeund (T. S. H. 1931:6).

»Göteborgs stads nya molorflodspruta», S. H. Heden-SKOUG (1932).

III. Skeppsbyggeri, sjöfart, fiske.

»Pansarbäten »Svea» och dess byggnadssätt», D. Norrman (1885).

»Passagerareångfartygs utrustning», D. Norrman (1886).

»Maskintelegrafer ombord å fartyg och kontrollapparater», F. Aemqvist (1887).

»Cisternfartyg för transport av petroleum», D. Norrman (1888).

»Fisket i Bohuslänska skärgården», M. Rubenson (1888).

»Pansarbåten »Göta» och andra nybyggnader vid Lindholmen hösten 188g», D. Norrman (1889).

»Lämpa sig nu gällande Lloyds' och Veritas' regler för fartygsmateriel för vårt svenska järn?», F. Stridsberg (1891: T-M).

»Experiment med fartygsmodeller och progressiva provresor», J. Johnson (1892: Ind.).

»Några meddelanden om fyren vid Vinga» (T. S. H. 1892: 4).»Behöves en andra isbrytare i Göteborg, och huru bör den vara konstruerad efter de erfarenheter som vunnits?)),

D. Norrman (T. S. H. 1893: 4). '

»Isbrytares konstruktion», E. F. Linde (1893).

»Förslag till distans för provresor med fartyg» (T. S. H. 1894: 9, 12 och 1895: 5).

»Ombyggnad av Lindholmens slip)), A. Lindbeom (T. S. H. 1895: 13).

»Några ord om våra första klassens pansarbåtar»,

I. Engström (T. S. H. 1899: 4).

))Förslag till fiskeristation vid Sveriges västkust)), O. Pettersson (T. S. H. 1900: 13).

»Undervattensbåtar», B. von MaTérn (T. S. H. 1903: 8).

))Pansarbdten))Oscar II)), T. G. Knös (1907).

»Yttrande över 1906 års sjöfartskommittés förslag till kontroll å fartygs sjövärdighet» (T. S. H. 1907: 9,11)

»Beräkning av propellrar, grundad på Taylors experiment», A. H. Lindfors (T. S. H. 1908: 13).

»Chapmansutställningen, program» (T. S. H. 1908: 20).

»Minnesteckning över Fredrik Henrik af Chapman »,

H. H. LiEEiEHÖÖK (T. S. H. 1908: 25).

»Några resultat från försök med fartygsmodeller», J. Lindbeck (1909).

))Beskrivning av ångaren »Saga», J. Johnson (19io).

»Sjötransport av järnmalm», J. Johnson (1910).

»Transportmedel på vatten förr och nu», H. G. Hammar (1910).

»Olika fartygstyper för vårt försvar, med beskrivning över utvecklingen av typerna för krigsfartygen efter Rysk-Japanska kriget», E. HÄGG (1911).

»Yttrande över sjöfartssäkerhetskommittéens av år 1906 betänkande» (T. S. H. 1911: 11).

»Lossnings- och transportanordningar», P. SiEURiN (T. S. H. 1911: 9).

»Isbrytaren »Pjåtr Welikij», E. A. Hedén (1912).

»Isbrytaretyper», H. G. Hammar (T. S. H. 1912:5).

»Den nuvarande ståndpunkten av Dieselmotorns användande för fartygsdrift», G. Seth (1912).

»Dieselmotorer för fartygsdrift», K. L. SeETTEngren (T. S. H. 1913: M, 2).

»Flytdockor», A. H. Lindfors (T. S. H. 1913: M, 5).

»En direkt svensk Amerikalinje», W. R. Lundgren (T. S. H. 1914: M, 1).

»Några bilder från motorfartyget »Hamlet» och dess första resa», U. Gaveee (1916).

»Några synpunkter på det svenska skepp sby ggeriets utveckling», H. G. Hammar (1916).

»Olika propelleraxeltätningar», H. Schaein (i917).

»Yttrande över förslaget till bestämmelser om eldsläcknings- och matningsanordningar å fartyg» (T. S. H. 1918: 3).

»Vattenkapaciteten hos läns- och brandpumpar på fartyg» (T. S. H. 1919: Förh.).

»Skeppsbyggeriindustrien i U. S. A. under krigsåren»,

E. A. Hedén (1919).

»Elektrisk svetsning och dess tillämpning vid fartygs-byggnad», O. KjEEEBERG (i9i9).

»Welins båtdävertar», A. Weein (1919).

»Kompositf artygs konstruktion och byggnad», G.

Ambjörn (T. S. H. 1919: 2 b).

»Yttrande över vattenkapaciteten hos läns- och brandpumpar å fartyg» (T. S. H. 1919: Förh.). »Lastdragares storlek och fart», Aef. Paemqvist

(1920).

»Nedfirningsanordning för livbåtar», P. Sieurin

(1920).

»Amerikanska skeppsvarv», J. Rosengren (1920). »Autodävert», D. Ljungman (1920).

»Resa utefter Norges kust till Island och Färöarne i en Munktells demonstrationsbåt N:o 5», G. Sandberg

(1921).

»Yttrande över förslag till förordning om fartygs byggnad och utrustning» (T. S. H. 1923: Förh.). »Sjöfartssäkerhetsförordningen» R. Sörman (T. S. H. 1923: Förh.).

»Hur Finland ordnat sin isbrytarfråga», J. T. Seean-DER (1923).

»International regulations for Loadlines, Deck Cargoes and Safety of Life» W. S. Abeee (T. S. H. 1923: 2). »The Launching of the New Fore End for s. s. »Sydland», A. Paemqvist (T. S. H. 1923: 1). »Götaverkens flytdockor efter utbyggningen», F. Seedén

(1924)-

»Monitor», dess konstruktion och historia», H. G.

Hammar (1925: 5).

»Några drag ur vår handelsflottas och utrikeshandels utveckling», D. Boström (T. S. H. 1925: 7).

»Bilder från varven i Göteborg», E. Löfvén (1925). »Förstärkning och utrustning av handelsfartyg för

isnavigation», A. V. Paemqvist (T. S. H. 1926: 7).

»Den planerade vintersjöfarten på Norrlandskusten», T. Rinman (1926).

»Stella Polaris' första turistfärd», E. A. Hedén (1927). »Några typer bland de modärna krigsfartygen»,

E. Smitt (T. S. H. 1927: 5).

»Några data rörande Maiers konstruktionslinjer för fartyg», A. Björkeund (1928).

»Förslag till ny isbrytare för Göteborg», O. R. von

Sydow (T. S. H. 1929: 5).

»Dieselelektrisk drift av fartyg med speciell hänsyn till isbrytare», R. LiejEbead (T. S. H. 1930: 4). »Elektriskt hjälpmaskinen ombord på motorfartyg»

E. Westman (T. S. H. 1930: 5, 11).

»Lindholmens regenerativsystem», A. Björkeund (1931) »Från linjeskeppet »Amaranth» och kapar en »Neptu-nus» till Ostindiefararne av iyoo-talet och av i dag», H. G. Hammar (193i).»Defects in Design and Handling of Ships», G. WEBSTER (T. S. H. 1931: 6).

»Göteborgs nya motorflodspruta», S. H. Hedenskoug (1932).

IV. Elektroteknik.

a) Lagstiftning, föreskrifter, nomenklatur, undervisning.

»Bestämmelser för inledning och användning av elektrisk belysning», Edv. Boye (1884: Ref.).

»På vilka allmänna villkor böra kommuner upplåta åt enskilda personer eller bolag att över gata och allmänna platser anlägga elektriska ledningar, avsedda för belysning och kraftöverföring?», E. A. Wijkander (1885: Ref.).

»Ordningsföreskrifter för framdragande av elektriska ledningar över kommunens mark», F. W. H. PEGEEOW (1885: Mskrpt).

»Bör något göras för att här i landet befordra undervisningen i elektroteknik?» E. A. Wijkander (1891: T-M).

»Vilka säkerhetsföreskrifter böra lämpligen uppställas för växelströmmar av hög spänning?», G. Wen-STröm (1891: T-M).

»Önskvärdheten av en normerad nomenklatur på det elektriska området», E. A. Wijkander (1891: T-M).

»Förslaget till ordningsföreskrifter för elektriska anläggningar i Göteborg», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1900: 3. 6).

»Förslaget till lag rörande elektriska anläggningar»,

F. Lamm (T. S. H. 1901: 10, 13).

»Förslaget till förordningar om hissar», D. O. SiEFVER-SToepE (T. S. H. 1906: 6, 8, 10, 12).

»Åtgärder till tryggande av avtal rörande leverans av elektrisk energi», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1908: 5, 8).

»Chalmersska institutets nybyggda elektrotekniska laboratorium», F. Lamm (19 i 4).

»Förslag till lag om bestämmelser i syfte att trygga rätt till elektrisk kraft», Yttrande (T. S. 1916: 11 samt 1916: E, 1, 2).

»Lag och stadga rörande elektriska anläggningar» (1916).

b) Alstring av elektrisk energi, kraftstationer, elektricitetsverk m. m.

»Motorer för elektriskt ljus», K. E. Ljungman (1883: Mskrpt).

»Elektrisk belysning», E. BiedT (1884: Mskrpt).

»Anordning av centralstationer för elektrisk belysning med hänsyn till läge och omfattning», E. BiedT

(1886).

»Elektrisk belysning», H. Brunius (1887).

»Göteborgs Elektriska A.-B.:s centralstationer och ledningssystem föv elektrisk belysning», A. J. Atterberg. (1889).

»Huru bör den elektriska belysningen i Göteborg ordnas? »

E. A. Wijkander (1890).

»Huru skulle den för Göteborgs industriella behov erforderliga drivkraften kunna centraliseras», J. G. Ri-CHERT (1891).

»Tillgodogörandet i Göteborg av från Trollhättan överförd elektricitet», G. Uhr (1891).

»Vindelektricitetsverk», H. Wadström (T. S. H. 1905: 4):

»Kommunalisering av elektricitetsverk», R. Jobson (T. S. H. 1906: 12, 17).

»Förslaget till anläggning av elektricitetsverk för Göteborgs stad», E. Wikander (T. S. H. 1906: 20).

»Ritningar och fotografier från Göteborgs elektricitetsverk», S. Hammarstrand (1908).

»Elektriska kraftanläggningar i Schweiz och i Italien»,

A. Seth (1908, 1909).

»Jämförande resultat frän dngpanneprövningar vid Göteborgs stads elektricitetsverk och Yngeredsfors Kraft-A-B:s central i Varberg», A. H. Lindfors (T. S. H. 1909: M,3.

»Huru skall Göteborg fortast möjligt få ökad användning för elektrisk energi?», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1909: E, 2).

»Elektricitetsverkets kopplingsstation på Marieholm», S. Hammarstrand (i910).

»Transformatorstationen på Marieholm», T. BERGEEIN (1910).

»Skall Trollhättekraft få exporteras till utlandet, och bör svensk industri hindras använda vattenkraften? », A. J. Atterberg (191 i).

»Ställverk och apparater i schweiziska kraftstationer»,

B. Traneus (T. S. H. 1912: E, 3).

»Från en studieresa till Tyskland år 1912», K. STENBERG (1913).

»Kunna kostnaderna för elektrisk belysning avsevärt reduceras?» G. Sundén (T. S. H. 1914: E, 5).
»Skyddsapparater för kraftcentraler», E. Johnson (1920).

»Göteborgs stads elektricitetsverks utveckling», S. Hammarstrand (1920).

»Elektriska värmepannor och deras användningsmöjligheter», I. Foecker (192i).

»Trollhätte kraftverks periodtal», P. FrENEEE (T. S. H. 1921: 2).

»Trollhätteverkets periodtals fr aga, W. Borgqvist (T. S. H. 1922:3).

»Göteborgs stads elektricitetsverks utveckling», G. H.

Grauers (T. S. H. 1922: Bil.).

»Spennings varias joner og spenningsregulering ved vekselströmsanlegg», F. Jacobsen (1923).»Kraft- och elektrifieringsförhållanden i Finland»,

G. M. Nordensvan (1923).

»Stockholms elektricitetsfråga», E. Wikander (1925)

»De elektriska generatorerna för Lilla Edets kraftstation», R. Liejebead (1925).

»Elektrisk ångalstring», A. Henriksson (1926).

»Moderna skyddsanordningar inom starkströmstek-niken», HEREITZ (1928).

»Ruths-ackumulatorn och dess användning speciellt vid elektricitetsverk», R. Heeeborg (T.S.H. 1930:1).

»Kvicksilverlikriktaren och dess betingelser som omformare för stora effekter», U. Lamm (T. S. H. 1930:9).

»Dieselelektrisk drift av fartyg med speciell hänsyn till isbrytare», R. LiejEbead (T. S. H. 1930: 4).

»Kraftstationsbygget vid Vargön», G. WESTERBERG

(1932).

c) Arbetsöverföring, kraft- och värmeanläggningar

m. m.

»Beskaffenhet och antal av säkerhetsapparater i elektriska ledningar», A. J. ATTERBERG (1885: Ref.).

»Tillgodogörandet i Göteborg av från Trollhättan överförd elektricitet», G. Uhr (1891).

»Vilken erfarenhet har vunnits vid fördelningen av elektrisk energi med hög potential, jämförd med dylik med låg potential? », Th. Neovius (1891: T-M).

»De senaste årens erfarenhet med avseende på den praktiska användbarheten av arbetsöverföring på elektrisk väg», G. Wenström (1891: T-M).

»Elektriska transmissioner», A. J. ATTERBERG (1893: Ind.).

»Den elektiska arbetsöverföringen vid Grängesberget»,

E. A. Wijkander (T. S. H. 1893: 11).

»Elektrisk arbetsöverföring från Trollhättan», E. A. Wijkander (T. S. H. 1894: 14).

»Elektriska spårvägar», F. Beidberg (T. S. H. 1896: 15)-

»De elektriska spårvägarne i Ziirich», S. Edström (1898).

»Elektriska hissar», F. Lamm (T. S. H. 1898: 8).

»De föreslagna elektriska spårvägarna i Göteborg» F. Beidberg (T. S. H. 1898: 10).

»Eldfaran hos elektriska ledningar», F. Lamm (T. S. H. 1899: 10).

»Nya sjukhuset vid Änggården och de elektriska anord-ningarne därstädes», O. Dymeing och Fr. Lamm (T. S. H. 1899: 8).

»Den elektriska järnvägen Burgdorf-Thun och kraftstationen vid Kander», S. Edström (T. S. H. 1899: 12).

»Göteborgs Spårvägars elektriska ledningsnät», P. Hier-SEMANN (T. S. H. 1902: 10).

»Elektrisk järnvägsdrift samt beskrivning av »Schnell-bahnwagen», K. WiESEEGREN (T. S. H. 1903: 7).

»Norra Italiens elektriska järnvägar och den elekt-

riska banan till »Die Jungfrau», A. Huetqvist (T. S. H. 1903: 13).

»Elektriska järnvägar, speciellt sådana drivna med enfas-växelström», A. Huetqvist (1904).

»Periodtal för kraftöverförings anläggningar», A. J. Atterberg (T. S. H. 1908: 30).

»Program och ritningar för belysningsanläggningar i större byggnader», A. J. ATTERBERG (1909).

»Huru skall Göteborg fortast möjligt få ökad användning för elektrisk energi?» A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1909: E, 2).

»Transformatorstationen på Marieholm», T. BERGEEIN (1910).

»Enf asj ärnv ägarna Locarno—Pontebrolla—Biguasco-

och Wildegg—Luzern», K. G. Eeiasson (T. S. H. 1910: E, 2).

»Siemens-Schuckert-W erkes säkerhetsproppsystem »Diazed», A. J. ATTERBERG (1910).

»Är elektrisk uppvärmning för bostäder och industriella företag praktiskt och ekonomiskt möjlig? » G. Sundén (T. S. H. 1910: E, 5).

»Erfarenheter från Yngeredsfors A.-B.:s kraftledningsnät», J. Österman (191 i).

»Skall Trollhättekraft få exporteras till utlandet, och bör svensk industri hindras använda vattenkraften? A. j. Atterberg (191 i).

»Den amerikanska kraftöverföringstekniken år 1911», T. Hoemgren (191 i).

»Vulkaniserade ledningar», F. Ekerot (1911).

»30.000-volts kraftöverföringen Hillringsberg—Stömne —Billerud», P. FrENEEE (19 i 2).

»Motorfabriken Ecks nya trefasmotortyp», E. And-reen (1912).

»Från en studieresa till Tyskland år 1912», K. STENBERG (1913).

»Elektrisk framställning av tackjärn och stål», J. A. LEFEEER (T. S. H. 1914: E, 3).

»Elektrokultur», B. Traneus (T. S. H. 1915: E, 2).

»Elektrokulturapparater använda på försöksfält i England», P. FrENEEE (1915).

»Elektrisk järnvägsdrift i kombination med ångkraft»,.

F. Hoemgren (1916).

»Elektrisk drift inom textilindustrien», E. M. HEINE-man (1916).

»Beräkning av långa 50-perioders kraftledningar intilt 180 mils längd», L. Byeund (1918).

»De svenska statsbanornas elektrifiering», I. ÖFVER-HOEM (1919).

»Elektrisk svetsning och dess tillämpning vid fartygs-byggnad», O. KjEEEBERG (1919).

»Skyddsapparater för kraftcentraler», E. Jonsson^ (1920).

»Elektriska värmepannor och deras användningsmöjligheter», I. Foecker (i92i).»Nyare elektriska hisskonstruktioner», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1921: Förh.).

»Användning av elektrisk ackumulatorkraft vid gatu-och vägtransporter i Sverige», G. Daheberg (T. S. H. 1921:

1).

»>Trollhätte kraftverks periodtal», P. Freneee (T. S. H. 1921: 2).

i>Trollhätteverkets periodtals fråga», W. Borgqvist (T-S. H. 1922: 3).

»Elektrisk uppvärmning medelst värmeackumulatorer», G. Sundén (T. S. H. 1922: 4).

»De fysikaliska förutsättningarna för atmosfäriska överspänningar», H. Norinder (1923).

»Elektriske gnister», P. O. Pedersen (1923).

»Övertoner vid enfas-banmotorer», R. LiejEbead

(1923).

»Spennings varias joner og spenningsregulering ved vekselströmsanlegg», F. Jacobsen (1923).

»Kraft- och elektrifieringsförhållanden i Finland»,

G. M. Nordensvan (1923).

»Interskandinavisk kraftöverföring», A. R. Angeeo

(1923)-

»Anvendelsen av 380/220 VoltVekselstrom i Lantbrugs-installationer och disse Installationers udförelse», V. Faaborg-Andersen (1923).

»Bidrag til Udviklingen av »Krarup»- kabler», J. S. M0EEERH0J (1923).

»Möjligheter och medel att utnyttja elektrisk energi för uppvärmningsändamål», O. Ståehane (1923).

»Meddelanden rörande elektrifieringen Stockholm—Göteborg», O. Rydberg (1925).

»Erfarenheter av 10-årig elektrisk drift vid Riksgräns-banan», G. Sandvaee (T. S. H. .1925: Förh.).

»Elektrisk ångalstring», A. Henriksson (1926).

»Strömkällor för lj usbågs vetsning», J. FeETCHER, (T. S. H. 1927:6).

»Modärna skyddsanordningar inom starkströmstekni-ken», HEREiTZ (1928).

»Elektrovärmeteknikens senaste utveckling inom industri och hushåll», O. Ståehane (T. S. H. 1929: 3, Förh.).

»Elektricitetens användning i det modärna samhällslivet», S. Veeander (1930).

»Elektriskt hjälpmaskineri ombord på motorfartyg»,

E. Westman (T. S. H. 1930: 5, 11).

»Dieselelektrisk drift av fartyg med speciell hänsyn till isbrytare», R. LiejEbead (T. S. H. 1930: 4).

»Elektrifieringen vid Statens Järnvägar», Ax. Larsson (T. S. H. 1930: 8).

»Byggnadsdetaljer, elektrisk och maskinell utrustning vid Statens Järnvägars nya huvudverkstäder vid Fjällbo, Göteborg», D. Bergstrand (1931).

»Göteborgs spårvägars utveckling (Filmföredrag, 1931).

»Den elektriska lj usbågs vetsningen och dess använd-

ning vid konstruktions- och reparationsarbeten», A. Hanson (1932).

»Praktisk användning av elektrisk svetsning», W. Edström (1932).

d) Belysningsteknik (även icke-elektrisk)

»Motorer för elektriskt ljus», K. E. Ljungman (1883: Mskrpt).

»Elektrisk belysning», E. BiedT (1884: Mskrpt). »Bestämmelser för inledning och användning av elektrisk belysning», Edv. Boye (1884: Ref.). »Elektrisk belysningsanläggning vid Domnarvets järnverk», A. J. Atterberg (1884: Ref. Mskrpt). »Anordning av centralstationer för elektrisk belysning med hänsyn till läge och omfattning», E. BiedT (1886).

»Elektrisk belysning», H. Brunius (1887).

»Olika båglampskonstruktioner», A. J. Atterberg och Haeein (1888).

»Telefonväsendet och det elektriska ljuset i Berlin»,

F. W. H. PEGEEOW (1888).

»Göteborgs Elektriska A.-B.-s centralstationer och ledningssystem för elektrisk belysning», A. J. ATTERBERG (1889).

»Huru bör den elektriska belysningen i Göteborg ordnas? »

E. A. Wijkander (1890).

»Sambandet mellan elektriciteten och ljuset», E. A.

Wijkander (1890).

»Den elektriska belysningen i järnvägstågen på Västkustbanan», A. J. Atterberg (1891: T-M.). »Belysning av järnvägsvagnar med elektricitet», A. J.

Atterberg (1892).

»Dr. Auer von Welsbachs glödlampor», H. Samzeeius (T. S. H. 1893:4).

»Lufxerprismer och elektroglas», B. A. LöwEGREN (T. S. H. 1899: 11).

»Cooper-Hewitts kvicksilverlampa», F. Lamm (T. S. H. 1904:7).

»Aérogengas-belysning», G. Nycander (T. S. H. 1906: 5).

»Program och ritningar för belysningsanläggningar i större byggnader», A. J. Atterberg (1909). »Tubo-lampan», A. J. ATTERBERG (1909). »Moore-ljuset, vacuumrörljuset», H. Wadström (T.

S. H. 1910: E,4).

»Elektrisk inomhusbelysning», T. Bergeein (191 i). »Kunna kostnaderna för elektrisk belysning ytterligare avsevärt reduceras?», G. Sundén (T. S. H. 1912: 4).

»Den nya halv-watts-metalltrådslampan (Wolfram)»,

P. Freneee (19i 3).

»Belysningstekniska synpunkter angående elektrisk ytterbelysning med hänsyn till den nya tyska be-lysningsnormen», L. Byeund (T. S. H. 1914: E,5).»Elektrifiering av gatubelysningen i Göteborg», E. Schu-LER (T. S. H. 1921: 3).

»Ljuskultur, dess uppgift och möjligheter», I. Foecker (1926).

»Utvecklingstendenser i modärn belysningsteknik»,

G. Niesson (1931). (T. B. H. 1932: 2).

e) Telefon, telegraf, radio.

»Magneto-elektriskt telefonsystem», A. Faeck (T. T. 1885).

»Telefonväsendet och det elektriska ljuset i Berlin»,

F. W. H. PEGEEOW (1888).

»Den principiella skillnaden mellan multipelbord och äldre växelbord vid telefonering, och om telefone-ring på långa avstånd», J. A. Aeström (1888). »Skydd vid telefon- och telegrafledningar för skada genom kontakt med elektriska ljusledningar», P. I. Isberg (1891: T-M).

»I vilken riktning bör utvecklingen av Sveriges telefonväsen gå, för att största möjliga nytta må dragas av detsamma?», C. A. MÖEEER (1891: T-M). »Telegrafering utan tråd», P. G. Laurin (T. S. H. 1899: 5).

»Trafiktekniska meddelanden från Göteborgs telefonstation», L. E. Ekeberg (1912).

»Automatiska telefoncentraler», L. E. Ekeberg (T. S. H. 1915: E, 1).

»Huvuddragen av de tre nu använda telefonsystemen», L. E. Ekeberg (1922).

»En ny interurbancentral i Kristiania », S. Abied (1923). »Telefonkabeln Stockholm—Göteborg», L. E. Ekeberg

(1923)-

»Modärna radioanläggningar för långdistanskommu-nikation», S. LEmoine (1923).

»Radioteknikens utveckling», Th. Övergaard (1924). »Radiovågors fortplantning», E. F. W. AeExanders-Son (T. S. H. 1925: 4).

»Det internationella europeiska telefonnätet», L. E.

Ekeberg (1927).

»Radio och dess användning på skilda områden», O. GERTz (1930).

»Göteborgs helautomatiska telefonstation», E. Ståeha-GEN (1931)-

»Radioteknikens utveckling under 1930—31», Th. ÖVERGAARD (1931).

»Radiostörningar» E. T. Geas (1932).

f) Elektrokemisk industri samt gränsområden till kemi och fysik.

»Torra galvaniska elementer», S. Schaar (1887). »Norrskenet och därmed i sammanhang stående elektriska företeelser», E. A. Wijkander (1888). »Sambandet mellan elektriciteten och ljuset», E. A. Wijkander (1890).

»Elektricitetens användning på den kemiska industriens område», F. Eichstädt (T. S. H. 1897: 4).

»De stora norska vattenkraftanläggningarna för elektrokemisk industri», M. Serrander (1913). »Cumberlands elektrolytiska process», E. Feiesberg (T. S. H. 1919: 5)-»De fysikaliska förutsättningarne för atmosfäriska.

överspänningar», H. Norinder (T923).

»Elektriske gnister», P. O. PEDERSEN (1923).

»Kemiska och fysiska verkningar av snabba elektriska svängningar», H. Pettersson (1929).

V. Väg- och vattenbyggnadsteknik.

a) Allmänt.

»Förslag till beräkning av arvoden vid ingeniörs arbeten inom väg- och vattenbyggnadsyrket» (T. S. H. 1893: 4).

»Tillsättandet av byggnadschef i Stockholm» (1908). »Föreslagen omorganisation av väg- och vattenbyggnadsväsendet» (T. S. H. 1926: Förh.).

»Föreslagen omorganisation av Kgl. Väg- och Vatten-byggnadskåren» (T. S. H. 1926: Förh.).

»Förslaget till omorganisation av Väg- och Vatten-byggnadskåren» (T. S. H. 1927: Förh.).

»Kinas omdaning efter västerländsk förebild och ingeniörens uppgift därvid», N. R. Bjuke (1932).

b) Landsvägar, gator, trafik.

»Ekonomien av stensatta och makadamiserade gator i Göteborg» A. Knös (1886).

»Nyare gatuläggningsmetoder, intryck från en studieresa,» Ph. Åqvist, (1886).

»Grundläggning och gatuunderhåll,» F. Beidberg-(T-M, 1891).

»De tyska städernas utställning i Dresden», F. Beidberg (T. S. H. 1903: 12).

»Förslag till bestämmelser om automobiltrafik » (1904). »Vilka åtgärder kunna vidtagas för skyddande av planteringar mot att skadas av gas?», F. Beidberg^ (T. S. H. 1905: 8).

»Sättning av gator med s. k. smågatsten», F. Beidberg (T. S. H. 1907: 6).

»Modärna arbetsmateriel för väg- och vattenbyggnadsfacket», G. Daheberg (1908).

»Stensättning med smågatsten», A. HueTman (T. S.

H. 1908: 27).

»Staden Berlin, dess trafikproblem och stadsbygg-nadsutställning », A. Lieienberg (19 i o). »Stockholms kommunikationsfrågors nuvarande läge, »

I. Petersson (191 i).

»Den svenska vägfrågans betydelse», I. PETERSSON (T. S. H. 1915: 10).»De närmaste lösningarne av våra gators och vägars trafiksäkerhetsproblem», Ch. Syewan (T. S. H. 1920: 3c).

»Lösandet av en del trafikproblem i U. S. A.-s östra stater», G. Dahlberg (192i).

»Automobilvägbyggnaden i Bohuslän», A. Larsson-Ry-HAGEN (1921).

»Reguliär automobiltrafik i Norge», G. Akmar (192i).

»Bostadsgator och ledningar i ett modärnt samhälle», P. G. Beidberg (1921).

»Amerikas landsvägar, deras byggande och underhållande,» J. Baaesrud (1923).

»Statsmakternas ställning till de aktuella vägfrågorna » S. Lubeck (1923).

5*>Säsom nödhjälps arbeten utförda vägar i Göteborgs-distriktet», G. Bergendahe (T, S. H. 1924:4).

»Minskning av vägunderhållskostnader genom betongbeläggning» P. E. Wreteind (1924).

»Ytbeläggningar för gator och vägar i England och Frankrike», reseberättelse, H. Beide (T. S. H. 1924:7).

»Den bituminösa beläggningstekniken i Amerika, England och Tyskland», G. Bergendahe (1925).

»Utvecklingen inom Göteborgs gatu- och v äg förvaltnings arbetsområde under de senaste 20 åren, 1906—25»,

A. Huetman (1926).

-»Tjälproblemet», H. Pöpke (1927).

»Asfaltbetongarbeten i Göteborg», H. Arneee (1927).

»Trafikberäkningar», P. G. Beidberg (T.S. H. 1927:4).

»Önskemål om det svenska vägväsendets utveckling i anslutning till erfarenheter från utlandet» G. Höc-KERT (T. S. H. 1930: 11).

»Göteborgs in- och utfartsvägar» A. SÖDERGREN (1930: n).

»Trafik og Kunst», S. E. Rasmussen (1931).

»Något om cementanvändning i U. S. A.», T. Biede (i93i).

c) Järnvägar.

»Signalledning mellan järnvägspassagerare och tågpersonal», F. W. H. Pegeeow (1882).

»Statens inköp av enskilda järnbanor», M. Rubenson (1886).

»S:t Gotthardsbanan», F. Beidberg (1887).

»Hallandsbanan» E. WESTERBERG (1888).

»Förslaget om utförandet av strandgatan i Masthugget och föreslagen järnvägsförbindelse genom Nya Alléen mellan Statens bangård och nämnda strandgata» Ph. Åqvist (1890).

»Den elektriska belysningen i järnvägstågen på Västkustbanan», A. j. Atterberg (T-M 1891).

»Bilhga järnvägar med olika spårvidder», C. H. ÖHNEEE (T-M 1891).

»På vad sätt bör en smalspårig järnväg inledas till Göteborg för att bäst tillgodose trafikens intressen?»,

E. Westerberg (Ind. 1892).

»Belysning av järnvägsvagnar med elektricitet», A. J. Atterberg (1892).

»Förslaget till tekniska bestämmelser för anläggning ocb drift av enskilda järnvägar» (T. S. H. 1894: 10, 12).

»Västergötland-Göteborgs Järnväg», Ph. Åqvist (T. S. H. 1896: 8).

»Boggievagnar», B. O. Ekman (T. S. H. 1897: 7).

»Meddelanden från studiebesök vid Stockholmsutställningen 1897: »Lokomotiv» B. O. Ekman (1897: 10).

»Sträckningen av en föreslagen elektrisk järnväg mellan Göteborg och Särö», H. L. Ygberg (T. S. H. 1899: 11).

»Den elektriska järnvägen Burgdorf-Thun ocb kraftstationen vid Kander», S. Edström (T. S. H. 1899: 12).

»Elektrisk järnvägsdrift samt beskrivning av »Schnell-bahnwagen», K. WiESEEGREN (T. S. H. 1903: 7).

»Norra Italiens elektriska järnvägar ocb den elektriska banan till »Die Jungfrau», A. Huetqvist (T. S. H. 1903: 13).

»Förslaget till bro över Göta Älv och Bohusbanans inledande till Olskroken», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1904: 4).

»Elektriska järnvägar, speciellt sådana drivna med en-fas-växelström», A. Huetqvist (1904).

»Några provpålningar för järnvägsbron över Göta Älv », A. Granhoem (T. S. H. 1905: 4).

»Statsbanans brobyggnad över Nordre Älv», G. Daheberg (1905).

»Bohusbanans bro över Göta Älv med tillstötande viadukter», A. Granhoem (T. S. H. 1908: 22).

»Äldre och nyare lokomotivtyper vid Statens Järnvägar», D. O. SiefverstoepE (1908).

»De underjordiska järnvägarne i Paris», H. N. Paeein (1909).

»Upptagning av det vid Hultafors station år 1908 sjunkna lokomotivet», C. G. Sprinchorn (1909).

»Förslagen till Porjusfallens utnyttjande ocb Riks-gränsbanans elektrifiering», F. W. Hansen (1910).

»Enfasjärnvägarne Locarno-Pontebrolla-Biguasco och Wildegg-Luzern», K. G. Eeiasson (T. S. H. 1910: E, 2).

»Statsbanans förstärkningsarbeten d Västkustbanans viadukt invid Göteborg», Å. Tydén (191 i).

»Den nya bron över Ångermanälven vid Forsmo»: P. Gueeander (T. S. H. 1912: V-V, 6).

»Dubbelspdranläggningen Göteborg—Alingsås», S.

MÖEEER (19i 2).

»Ombyggnaden av Bergslagsbanans bro vid Velanda»,

A. Björkman (1913).»Svampbildningar på järnvägssyllar och. impregne-ringsmedel däremot» J. Ohlsson (19i3).

»Undersökningen för järnvägslinjen Borås—Jönköping—Sommen», A. J. ATTERBERG (1914).

»En resa i U. S. A. år 1914», B. O. Ekman (1914).

»Elektrisk järnvägsdrift i kombination med ångkraft»,

F. Hoemgren (1916)

»Dubbelspårbygget Göteborg—Alingsäs», A. Larsson-Ryhagen (1919).

»Den internationella pristävlingen angående järnvägsbro över Hammarbyleden vid Årsta holmar», E.

Hedvaee (1919).

»De svenska statsbanornas elektrifiering», I. Öfverholm

(1919).

»Konstruktion, tillverkning och transport av de hos Nydqvist & Holm A.-B. beställda ryska lokomotiven», B. SjÖEiN (T. T. 1922).

♦ »Den planerade nya järnvägsleden mellan Sverige och Norge», H. FoGEEBERG (1923).

»Erfarenheter med kul- och rull-lager vid järnvägsdrift», A. Paemgren (T. T. 1923).

»Projektering og udforelse af de nye betongbroer ved Domnarfvet for Bergslagsbanan», E. Aaby (1923).

»De danske Statsbaners Forslag til en Bro over Lille-Baelt», H. FeENSburg (1924).

»Meddelanden rörande elektrifieringen Stockholm— Göteborg», O. Rydberg (1925).

»Erfarenheter av 10-årig elektrisk drift vid Riks-gränsbanan», G. Sandvaee (T. S. H. 1925: Förh.).

»Modärna räls- och växelkonstruktioner för tvärsli-persöverbyggnader», Y. Simonsson (1928).

»Bergslagsbanans bro över Göta Älv vid Trollhättan»,

B. Danieesson (1928).

»Lilla-Bältbron», E. Niesson (T. S. H. 1929: Förh.)

»Några ord om statsbaneföretagets nuvarande läge och utsikter», A. Granhoem (T. S. H. 1929: 5).

»Elektrifieringen vid Statens Järnvägar», Ax. Larsson (T. S. H. 1930: 8).

»Årsta-bron», H. Niesson (1930).

»Tvättinrättningar vid Statens Järnvägar», K. L. Neeson och S. Bagge (1931).

»Statens Järnvägars nya maskinella verkstadsbokfö-ring», G. Murray (193i).

»Byggnadsdetaljer, elektrisk och maskinell utrustning vid Statens Järnvägars nya huvudverkstäder vid Fjällbo, Göteborg,» D.. Bergstrand (1931).

»Det flytande arbets för farandet vid reparation av järnvägsvagnar vid Statens Järnvägars nya huvudstation vid Fjällbo, Göteborg», C. Söderström (T. S. H. 1931: 2).

d) Järnvägstariffer.

»Sannolika följden av ändring i biljettpris på järnvägar», A. Söderbeom (T. S. H. 1890: 3).

»Motion i Andra Kammaren om nedsättning i avgifterna för persontrafiken å Statens Järnvägar», (T. S. H. 1890: 4).

»Biljettpris och persontrafik», A. Söderbeom (T. S. H. 1890: 3).

»Verkan av ändringar i biljettpris, statistiskt referat från svenska järnvägar», A. Söderbeom (1890). »Förslag till zontariff på Statens Järnvägar», A. Söderbeom (T. S. H. 1891: 1).

»Trafiken under år 1890 på statens järnvägar i Sverige och Finland», A. Söderbeom (T. S. H. 1892: 3).

»J ärnvägsföreningens kommitterades förslag till zontariff på Sveriges järnvägar», A. Söderbeom (T. S. H. 1895: 15).

»Tariff ref ormen på Finlands statsbanor», A. Söderbeom (T. S. H. 1897: 9).

»Persontariffreformen vid järnvägarne», A. Söderbeom (T. S. H. 1898: 12).

e) Bangårdar.

»Anordnande av en centralbangård i Göteborg», Ph.

Åqvist (T. S. H. 1896: 8).

»Västkust- och Bohusbanornas inledande till föreslagen centralbangård i Göteborg», E. SmiTT (T. S. H. 1897: 7) »Förslaget till ny centralbangård i Göteborg», F. W. H.

Pegeeow (T. S. H. 1898: 12).

»Nytt förslag till centralbangård i Göteborg», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1900: 9).

»Bandirektör O. J. Wickmans förslag till centralstation i Göteborg», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1902: 7).

»Kgl. Järnvägsstyrelsens förslag till bro över Göta älv och Bohusbanans inledande till Olskroken», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1904: 1, 4).

»De godkända förslagen till centralbangdrdsanläggning i Göteborg», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1905: 8). »Göteborgs b angår ds frågas nuvarande läge», A. G. Ha-geeeeedt (T. S. H. 1906: 18).

»Kgl. Järnvägsstyrelsens förslag av år igo8 till omgestaltning av bangårds förhållandena i Göteborg», Hj. Fogeemarck (T. S. H. 1909: 3).

»J ärnvägsstations-husbyggnader», Y. Rasmussen (1909).

»Engelska rangérbangårdar», H. Oesson (19io). »Föreslagna b angår ds anordningar i och invid Göteborg», Gösta Richert (i913).

»Huvudanordningar vid större personstationer», G.

Sandström (1917).

»Göteborgs bangårdsfråga». G. Dieden (1918).

»Förslag till Västkustbanans inledande till Statens Järnvägars station vid Drottningtorget i Göteborg», J. Lundberg (1920).

»Göteborgs järnvägsfrågor», A. J. ATTERBERG (1922). »Göteborgs bangårdsfråga», G. E. Löfmarck (T. S. H. 1926: 4).»Kommunala synpunkter på Göteborgs bangårdsfråga», A. Lilienberg (1926).

»Borås nedre bangård och dess utveckling», A. Johanneson (1927).

f) Spårvägar.

»Nya system för »upphöjda spårvägar», F. Beidberg (T. S. H. 1895: 9).

»*Anordnande av en ringlinje för spårväg i Göteborg*», F. Blidberg (T. S. H. 1895: 15).

»Elektriska spårvägar», F. Blidberg (T. S. H. 1896: 15).

»De elektriska spårvägarne i Zürich», S. Edström (1898).

»De föreslagna elektriska spårvägarne i Göteborg», F. Blidberg (T. S. H. 1898: 10).

»Stadsfullmäktiges berednings förslag till linjer för Göteborgs elektriska spårvägar» (T. S. H. 1900: 4, 7).

»Skenanläggningar vid modärna spårvägar», S. Edström (T. S. H. 1901: 13).

»Göteborgs spårvägars elektriska ledningsnät», P. Hierseman (T. S. H. 1901: 10, 13).

»De maskinella anordningarne vid Göteborgs spårvägars kraftstation», A. H. Lindfors (T. S. H. 1902: 9).

»Göteborgs spårvägars reparationsverkstäder och vagnstallar vid Stampgatan», A. Hultqvist (T. S. H. 1902: 11).

»Skyddsanordningar för spårvagnar», S. Edström (T. S. H. 1902: 12).

»Spårväg i Badhusgatan», S. Edström (T. S. H. 1903: 3. 6).

»Göteborgs spårvägars senaste utvidgningar, Mölndal, Långedrag», E. ZELL (1907).

»Räffelbildning i spårvägsskenor och dennas avhjälpande», E. ZELL (1911).

»Spårvägarne i Lundby och till Lilla Torp», E. ZEEE (T. S. H. 1918:4).

»Planerna på spårvägslinje: Lilla Bommen—Hultmans holme—Kvibergslinjen», E. ZELL, (T. S. H. 1919: Förh.).

»Förstadsbantrafiken och spårvägstrafiken i Kristiania», J. Darre—JENSEN (1920).

»Göteborgs spårvägars utveckling» (Filmföredrag 1931).

g) Kanaler, slussar, tunnlar, vattenregleringar.

»Den föreslagna nya vattenvägen mellan Vänern och Kattegatt», E. Stridsberg och P. Laurell (1889).

»Panamakanalen», F. Blidberg (1889).

»Raset vid Säfveån», F. Blidberg (Ind. 1892).

»Nordsjö- och Östersjökanalen», F. Blidberg (T. S. H. 1894: 6).

»Böra några av Göteborgs hamnkanaler igenfyllas?» Ph. Åqvist (T. S. H. 1897: 10).

»Kanal mellan Vänern och Göteborg», P. Laureee (T. S. H. 1898: 5).

»Lyftslussen vid Henrichenburg», C. O. Åqvist (T. S. H. 1903: 6).

»Förslag till tunnel under Göta Älv», H. G. Torulf (1904).

»Amerikanska bro- och tunnelbyggnader», P. Gullander (1905: 3).

»Modärna arbetsmateriel för väg- och vattenbyggnadsfacket», G. Daheberg (1908).

»Förslag till ombyggnad av Trollhätte kanal», G. Malm (1909).

»Den nya Elbetunneln vid Hamburg», B. Delin (T. S. H. 1910: 6).

»Försök med slussmodeller för Trollhättekanals ombyggnad», A. Ekwall (1912).

»Dockportar för torrdockor», A. H. Lindfors (T. S. H. 1913: M, 4).

»Kanalarbeten vid och i närheten av Lilla Edet», N. K. Sundblad (1915).

»Förbindelserna mellan älvstränderna i Göteborg — högbro, tunnel eller färjort » K. E. PETTERSON (T. S. H. 1917: V-V 2).

»Profilreglering av Göta älv mellan Vargön och Trollhättan», K. E. Tjulander (1921).

»Vänerns reglering», A. Ekwall (1925).

»Tunnelfrågan i Göteborg, historik och synpunkter», K. E. Petterson (T. S. H. 1926: 6).

»Metoder för undervattentunnlars utförande», T. Hultin (T. S. H. 1926: 5).

»Inverkan av Vänerns reglering på förhållandena i Göta Älv vid Göteborg», K. E. PETTERSON (T. S. H. 1927: Förh.).

»Vänernregleringens betydelse för den framtida kraftförsörjningen», A. Ekwall (1929).

»Förslag till hamnplan för Göteborg och ny fast förbindelse mellan älvstränderna,» G. Dieden (1932).

h) Hamnar, kajer m. m.

»Vattenfördjupningar», Ph. Åqvist (1884: Mskrpt).

»Den nya kajen utefter Masthugget», Ph. Åqvist (1889).

»Utvidgningar av Göteborgs hamn under de senaste 20 åren», Ph. Åqvist (1891).

»Den nya kajanläggningen i Masthugget», Ph. Åqvist (T-M 1891).

»Betydelsen för Sverige av frihamnar vid Öresund», R. F. BERG (1892).

»Några meddelanden om fyren vid Vinga» (T. S. H. 1892: 4).

»Kajbyggnaden vid Residenset i Göteborg», E. WENDEL (T. S. H. 1893: 10).

»Frihamn i Göteborg», E. Bring, S. E. Warburg och Ph. Åqvist (T. S. H. 1894: 5).

»Flytande lyftkranar», A. H. Lindfors (T. S. H. 1894: 14).

»De tekniska anordningarna vid den av grossh. J. A. Hertz föreslagna frihamnen å Tingstadsvassen», H. Hedlund (T. S. H. 1894: 13).»Den föreslagna 50-tonslyftkranen för Göteborgs hamn», A. H. Lindfors (T. S. H. 1899: 9).

»Förslag till plananordningar för kajer och pirer vid Göteborgs hamn», Ph. Åqvist (T. S. H. 1900: 8).

»Det nya hamnpirförslaget», Ph. Åqvist (T. S. H. 1901: 12).

»Förslag till inåtgående hamnar vid Sågen», E. WENDEE (T. S. H. 1902: 5).

»Ångslupstrappans förflyttning till stenpiren», K. Borg-STEDT (T. S. H. 1903: 3).

»Pristävlan om ny hamnplan för Göteborg», J. G. Richert och F. Jonson (T. S. H. 1904: 16).

»Från en studieresa till tyska, holländska och belgiska hamnar», C. R. Ekwaee (1905).

»Jordskredet vid Ramberget», F. EichstädT (1905). »Massgodshamn vid Sannegården», E. A. Wijkander (T. S. H. 1905: 9)-»Hamnberedningens förslag till plan för utvidgning av Göteborgs hamn», W. FEEEENius (T. S. H. 1906: 7). »Anordningarne vid några mera betydande utländska fiskhamnar samt förslag till fiskhamnsanläggning i Göteborg», W. FEEEENIUS (T. S. H. 1907: 8). »Göteborgs hamn under åren 1882—igoy », Ph. Åqvist (1907: Festskr.).

»Oberbaudirektor Rehders omarbetning av Göteborgs hamnplan», W. FEEEENIUS (1908).

»Hamburgs frihamn», B. Hammar (1908).

»Pågående hamnarbeten i Göteborg», W. FEEEENius

(1909).

»Krananläggningar i Hamburgs och Bremens hamnar», A. Yheand (1909).

»Göteborgs hamnplanefråga», W. FEEEENius (T. S. H. 1909: 8).

»Det nyaste hamnplaneförslaget i Göteborg», W. Fee-EENius (T. S. H. 1910: V-V, 4).

»Jordskredet vid Sannegdrds hamnen», W. FEEEENius (T. S. H. 1911: V-V,3).

»Vattenståndsvariationer i Göteborgs hamn och jämförelse mellan dessa och dem i närliggande hav», E. Wendee (T. S. H. 1912: V-V, 5).

»En studieresa till några Nordeuropeiska hamnar, sommaren 1913», K. E. PETTERSON (T. S. H. 1913:

V-V, 5).

»Sannegdrdshamnens nybyggnad», K. E. PETTERSON

(1914)-

»Hamnplanetävlingen i Hälsingborg», A. Lange (1915) »Förslag till teknisk utrustning av frihamn i Göteborg», W. FEEEENIUS (1915).

»Göteborgs hamnförhållanden», K. E. PETTERSON (1916). »Den av Göteborgs hamnstyrelse tillsatta kaj kommissionens arbeten», K. E. PETTERSON (T. B. H. 1916: V-V, 6).

»Dykarklocka för kajarbeten i Göteborg», K. E. PETTERSON (T. S. H. 1918: V-V, 4).

»Göteborgs hamn under 300 år», K. E. PETTERSON (T. S. H. 1922: 2).

»Frihamnens kaj konstruktioner, byggnader m. m.», K. E. Petterson (1922).

»Statens fiskhamnsanläggningar på Västkusten», S.

L. Segerfors (1922).

»Göteborgs hamn, dess historia och utveckling», K. E.

Petterson (1923).

»De danska fiskehamnarna», C. F. LiEEEEUND (1923). »Göteborgs hamns utveckling under de senaste 20 åren, 1906—1925», K. E. Petterson (1926).

»Göteborgs hamnplanefråga», K. E. PETTERSON (T. S. H. 1928: 4).

»Projektering och utförande av Polens storhamn, Gdynia», K. Hojgaard (T. S. H. 1930: 2).

»Förslag till hamnplan för Göteborg och ny fast förbindelse mellan älvstränderna», G. Dieden (1932).

j) Vattenrätt, hydrografi m. m.

»Vattenfördjupningar», Ph. Åqvist (1884: mskrpt). »Fabriksindustriens inflytande på Mölndalsåns vatten»,

E. Bergeund (1886).

»Huru böra de genom Mölndalsån orsakade missförhållandena lämpligen avhjälpas?», J. G. Richert (1887). »Hushållningen med vattnet i våra vattendrag med särskilt avseende på vattenmärkets betydelse i vår lagstiftning.» H. Steinmetz (T. S. H. 1893: 5). »Kungsådrans betydelse för vattenkraften», J. G.

Richert (T. S. H. 1895: 13).

»De praktiska resultaten av de senare årens havsun-dersökningar», O. PETTERSSON (T. S. H. 1896:6). »Ändrade bestämmelser om flottled och kungsådra»

C. H. ÖHNEEE m. fl. (T. S. H. 1897: 3). »Riksdagens beslut om lag angående kungsådra», E.

Hageein (T. S. H. 1899: 6).

»Ny metod att beräkna vattencirkulationen i havet», V. Bjerknes (1900).

»Muddringsarbeten och därför avsedda maskiner»,

E. W. Edeing (T. S. H. 1901: 8).

»Den s. k. »Vattenregalen» eller vattenrätten», T.

Geosemeijer (T. S. H. 1902: 5, 6).

»Vattenregal eller storindustri», J. G. Richert (T. S. H. 1902: 5).

»Nordamerikas inlandsvattenvägar», G. Maem (T. S. H. 1907:5).

»Studieresa å Rysslands inre vattenvägar i samband med u:te internationella sjöfartskongressen», G. Maem

(1908).

»Vattenregleringar för kraftändamål», S. Lubeck (T. S. H. 1910: V-V, 2).

»Den nya vattenlagen ur teknisk-ekonomisk synpunkt», R. Smedberg (T. S. H. 1911: V-V, 2). »Vattenståndsvariationer i Göteborgs hamn och jämförelse mellan dessa och dem i närliggande hav», E. WENDEE (T. S. H. 1912: V-V, 5).»Beobachtungen iiber den Wasserabfluss im Karls-ruher Flussbau-Laboratorium», Th. Rehbock (1923). »Vindens inverkan på sjöars vattenståndsvariationer och Israels barns tåg genom Röda Havet från naturvetenskaplig synpunkt», B. HEEESTröm (1924). »Technische Mitteilungen iiber die Einschliessung und Trockenlegung der Zuidersee», DE Beocq van KUEFEEER (1928).

k) Vattenkraftanläggningar.

»Meddelande angående vattenkraftanläggningarne vid Trollhättan», J. G. Richert (T. S. H. 1897: 13). »Den elektriska järnvägen Burgdorf — Thun och kraftstationen vid Kander», S. Edström (T. S. H. 1899: 12).

»Kraftstationsbyggnaden vid Yngeredsfors», R. Jobson (T. S. H. 1906: 5).

»Sydsvenska Kraft A.-B.:s byggnadsarbeten», G.

Samueesson (1908).

»Statens kraftanläggning vid Trollhättan», G. Maem och T. Hoemgren (1908).

»En vattenkraftanläggning i Spanien för 50 perioder, sammanbindande Molinar med Madrid, 240 km.»

A. J. Atterberg (1908).

»Elektriska kraftanläggningar i Schweiz och i Italien»,

A. Seth (1908, 1909).

»Förslagen till Porjusfallens utnyttjande och Riks-gränsbanans elektrifiering» F. W. Hansen (1910). »Vattenregleringar för kraftändamål», S. Lubeck (T. S. H. 1910: V-V, 2).

»Meddelanden om Statens kraftstationsanläggning vid Porjus», Hj. Lönnroth (191 i).

»Anordningar för förebyggande av olägenheter av iskravning vid vattenkraftstationer», A. Ekwaee

(1912).

»De stora norska vattenkraftanläggningarna för elektrokemisk industri», M. Serrander (1913). »Älvkarlebyfallens utbyggande», B. DEEIN (19i3). »Utbyggande av Haby kraftverk», G. Laureee (1914). »Porjus kraftverksbyggnad», ST. Bäckman (1915). »Trollhätte kraftverks utveckling efter år 1915», E.

Syewan (T. S. H. 1918: E, 4).

»Vår vattenkraft och dess utvecklingsmöjligheter»,

B. HEEESTröm (T. S. H. 1920: 2).

»Bergslagets nya kraftverk vid Forshuvudforsen», M. Serrander (1923).

»Det hydrauliska samarbetet mellan kraftstationer i samma vattendrag, analyserat som ett elektriskt strömproblem», K. G. Ljungdahe (1923). »Uddeholms kraftanläggningar», F. Fredén (1924). »Energikostnader vid kraftanläggningar», M. Lindhagen (1924).

»Vattenkraftanläggningar i Schweiz, reseberättelse», S. Jacobsson (T. S. H. 1924: 8).

»Modärna vattenkraftanläggningar i Schweiz och i Österrike», E. Syewan (1927).

»Några erfarenheter från en kraftverksbyggnad i tropikerna», C. Thuein (1930).

»Kraftstationsbygget vid Vargön», G. Vesterberg (1932).

1) Vattenledningar, avlopp.

»Det nya engelska renhållningssättet efter Fryers patent», M. Rubenson och G. Matthiesen (1883). »Kombinerade avlopps- och renhållningssystem genom vattenspolningssystem», J. G. Richert (1883: Mskrpt).

»Vilket renhållningssystem är för Göteborg det lämpligaste?» J. G. Richert (1883: Mskrpt).

»Filtrering och det nya filtrum vid Göteborgs vattenledningsverk», J. G. Richert (1884: Ref.)

»Enskilda avloppsledningars lämpliga anordning», J. G.

Richert (1885: Ref.).

»Göteborgs stads byggnadsordnings §24 mom. 9, gällande avloppsledningar inom tomt.» (1886). »Vattenförbrukningen i Göteborg och medel att upptäcka läckor i rörledningar J. G. Richert (1887). »Några iakttagelser om vattenledningar och vattenavlopp i större utländska städer», J. G. Richert

(1887).

»Göteborgs nya pump- och gasverksanläggningar», J.

G. Richert (1888).

»Grundvattens förekomst och användning med särskilt avseende pd förhållandena i Göteborg», J. G. Richert (T. S. H. 1891: 4).

»Rening av järnhaltigt grundvatten», J. G. Richert (Ind.: 1892).

»Göteborgs nya vattenledningsverk vid Alelyckan», J. G.

Richert (T. S. H. 1893: 7).

»Kolerans X. Y. Z.», J. G. Richert (T. S. H. 1893: 8). »Är Göteborg rustat mot koleranl», J. G. Richert (T.

S. H. 1893: 8).

»Självstängande vattenledningskranar», F. W. H.

Pegeeow (T. S. H. 1894: 7).

»Vattenledningstryck och eldsläckning», J. G. Richert (T. S. H. 1896: 7).

»Diamantborrningar», A. E. NordEnskiöed (T. S. H. 1896: 11).

»Användande av konstgjort grundvatten för Göteborg», J. G. Richert (T. S. H. 1896: 14). »Grundvattenbildning på konstgjord väg», J. G.

Richert (T. S. H. 1899: 9).

»Om Liernurs avloppssystem», F. Beidberg (T. S. H. 1900: 5).

»Rening av kloakvatten enligt system: »Septic Tank»,

F. Beidberg (T. S. H. 1902: 4).

»Stockholms nya vattenledning från Norsborg», T.

Geosemeijer (T. S. H. 1902: 11).

»Förorening av luft och vatten, orsakad genom industriella verk» (T. S. H. 1904: 5, 8).»Grundvattenbrunn vid Lerjeholm», T. GEOSEMEIJER (T.

S. H. 1905: 6).

»Förslag till förbättrande av Göteborgs kloakväsen», F.

Beidberg (1907).

»Allmänna principer för debitering för hushållsvatten från kommunala vattenledningsverk», T. Geose-MEIJER (T. S. H. 1907: 16).

»Göteborgs vattenledning 1882—igoy». F. Beidberg (1907: Festskr.). i»Göteborgs avloppsledningar under åren 1882—J907 »,

F. Beidberg (1907: Festskr.).

»Debitering av hushållsvatten». Uttalande (T. S. H. 1908: 9).

»Rening av industriellt avloppsvatten», H. Hanse (T. S. H. 1909: 9).

»Nedläggningen av vattenledningsrör i Göta Älv», T.

Geosemeijer (19io).

»Kloakanläggningar i några tyska städer», A. Anderberg (T. S. H. 1910: V-V, 5).

»Göteborgs vattenverks senaste utvidgning», T. Geosemeijer (T. S. H. 1911: V-V,5).

»Kommunala kloakanläggningar i tyska städer», F.

Beidberg (191 i).

»Slagrutan och dess användbarhet», L. Sparr (1912). »Rening av avloppsvatten och reglering av Emscher-än i Westphalen, — ett exempel för Mölndalsdn», T. SiEEÉN (T. S. H. 1913: V-V, 3).

»Förslaget till lag angående luft- och vattenförorening»,

F. Beidberg (1916).

»Kloakpumpverken vid Barlastplatsen och Brunnsparken», A. Anderberg (T. S. H. 1916: V-V, 5).

»Nya rön och uppslag inom vattenlednings- och avloppstekniken», W. von GrEyerz (T. S. H. 1918: V-V, 2).

»Självstängande tappkran, radiatorventiler m. m.»,

H. Cearin (1919).

»Standardisering av vatten- och avloppsledningar»,

G. Corein (1919).

»Göteborgs äldsta vattenledning », T. Geosemeijer (1923). »Reningsmetoder vid vattenlednings- och kloakverk i U. S. A.», A. JERDÉN (1923).

»Några bilder ur vattenlåsets historia», G. Corein (T. S. H. 1923: Ing.veckan).

»Gjutna avloppsrör», skrivelser (T. S. H. 1925: Förh.). »Utvecklingen av Göteborgs vattenledningsverk under de senaste 20 åren, 1906—1925», T. GEOSEMEIJER (1926).

VI. Byggnadsteknik.

a) Byggnadsmaterialier.

»Cement», B. Bergeund (1884: Mskrpt).

»Betong», K. A. Arosenius (1885: Mskrpt och T. T.). »Sgrafitto», H. Hedeund (1885).

»Några meddelanden om cement och cementarbeten och deras användning i Sverige», H. Hoemberg (1889).

»Användningen av puts i fasader», Y. Rasmussen (1889).

»Nyare tegelbruksanläggningar i Skåne», F. G. Ekman (1889).

»Klassificering av murtegel», A. W. Cronquist (1891: T-M).

»Användning av naturlig sten som byggnadsmaterial», Hj. Lundbohm (1891: T-M).

»Böra trähus oljemålas eller fernissas?», B. Thorburn (1891: T-M).

»Några iakttagelser rörande fasadmålningar», Agi Lindegren (1891: T-M).

»Provning av Portland-cement», R. F. BERG (1891: T-M).

»Om betong- och cementarbeten», P. A. Lindahe (1891: T-M).

»Den svenska granitindustrien och dess framtid», H. L. LiEPE (1892).

»Cementprovningar och därför använda apparater»,

B. H. Waeein (1892).

»Provningsresultat från undersökningar av gaskokapparater, betong och tegel», B. A. Wijkander (Tryckt som fristående publikation).

»Redogörelse för 1892 års provningar av till byggnadsindustrien hörande materialier och apparater» (T.

S. H. 1893: 2).

»Om sandcement», R. F. Berg (T. S. H. 1893: 9).

»Insamlande av uppgifter på inom Sverige tillverkade fasonjärn, som användas till broar, takkonstruktioner m. m., samt uträknande av deras areor, trög-hetsmoment m. m.», F. W. H. PEGEEOW (T. S. H. 1894: 11).

»Monier-konstruktioner » (järnbetong), T. Geosemeijer (T. S. H. 1895: 3).

»Normalbestämmelser för tegelleveranser», F. Beidberg (T. S. H. 1896: 4, 5).

»Festigkeitseigenschaften schwedischer Holzarten»,

B. A. Wijkander (Tryckt som fristående arbete

1897).

»Naturliga stenarter, meddelande från Stockholmsutställningen», Hj. Corniesen (T. S. H. 1897: 12).

»Naturlig stens användande i fasader», H. Hedeund (T. S. H. 1898: 4).

»Fabrikation av kalksandtegel samt tillverkning av byggnadsmaterialier av sand och cement», G. Nycander (1905).

»Våra fabriker för tillverkning av tegel av sand och kalk, resp. sand och cement», G. Nycander (T. S.H. 1905: 9).

»Modärna tegelfasader», G. W:SON Cronquist (T.S.H. 1907: 6).»Den armerade betongens användning som byggnadsmaterial», I. Kreuger (1908).

»Den amerikanska granitindustrien», C. Åström

(1910).

»Leantegel», R. LEJMARK (1910).

»Arkitekternas och tegelbruksägarnes ställning till fasad- och taktegelfrågorna», G. W:SON Cronquist

Ö911).

»Den armerade betongens arkitektoniska formgivning och betongens användning som fasadmaterial», R. O. SwEnsson (1911).

»Ytors behandling med färg», A. Bjerke och Rusch

(1911).

»Stuck», CH. LlNDHOEM (I9I2).

»Granitens fasadbehandling», S. Ericson (1912). »Svenska fönsterglas och deras sortering», C. I. Nor-denskjöed

(1913).

»Bohusläns granitindustri», J. A. NiEESEN (T. S. H. 1922: Förh.).

»Värmeisoleringsförmågan hos skilda slag av byggnadsmaterial», A. Erikson (1922).

»Klimatisk inverkan på byggnadsfasader», H. Kreu-GER (1924).

»Den skånska lerans användning i svensk industri»,

C. W:son Cronquist (1926).

»Modärna byggnadsmaterial», M. Bergström (1930). »Något om cementanvändning i U. S. A.», T. Biede (i93i).

»Betingelser för framställning av god betong», A. F. Samsioe (1931).

b) Byggnadskonstruktioner m. m.

»J ärnets konstruktiva möjlighet som byggnadsmaterial», I. G. Ceason (1891: T-M).

»Eldfasta byggnadskonstruktioner och modärna bjälk-lagsanordningar», P. A. Lindahe (1891: T-M).
»Insamlande av uppgifter på inom Sverige tillverkade fasonjärn, som användas till broar, takkonstruktioner m. m., samt uträknande av deras areor, tröghetsmoinent m. m.», F. W. H. PEGEEOW (T. S. H. 1894: 11).

»Armerade betongkonstruktioner och grundläggning med betongpålar», M. Granberg (T. S. H. 1904:

15) •

»Betong- och järnbetongkonstruktioners användande i U. S. A.», W. FEEEENius (T. S. H. 1906: 6). »Modell till ställningsspiror av fackverkskonstruk-tion», N. ViEÉN (T. S. H. 1906: 7).

»Järn- och järnkonstruktioner» (Biografbilder) (1914). »Göteborgsutställningens 1923 byggnadskonstruktioner», J. Lindberg (1922).

»Leverans och uppsättning av 6 st. 127 m. höga master för radiostationen i Grimeton», R. HegfeedT

(1925).

c) Grundundersökning, grundläggning.

»Grundläggningsarbeten vid Göteborgs nya gasverk», J. G. Richert (1891: T-M).

»Grundläggningar för byggnadsarbeten i Göteborg»,

H. Hedeund (T. S. H. 1894: 12).

»Provbelastning på pålar med tillämpning därav på grundläggningsförhållandena i Göteborg)), E. WENDEE (T. S. H. 1900: 7).

»Försökssänkbrunn vid Konstslöjdsmuseum», F. Beidberg (T. S. H. 1904: 14).

»Armerade betongkonstruktioner och grundläggning med betongpålar», M. Granberg (T. S. H. 1904:

15)-

»Några provpålningar för järnvägsbron över Göta Älv», A. Granhoem (T. S. H. 1905: 4).

»Vissa rön beträffande lerors fasthet m. m.», J. Oes-son (T. S. H. 1919: 6).

»Elementär jord trycksteori», N. WESTERBERG (1921).

d) Husbyggnad: lagstiftning, föreskrifter m. m.

»Den lämpligaste sammansättningen av en byggnadsnämnd för städer» V. AdeER (1883: Mskrpt. och T. T.).

»Bör byggnadsstadgan innehålla föreskrifter beträffande s. k. ljusgårdar?», V. AdeER (1884).

»Ljusgårdar, byggnaders höjd och brandmurar», V. AdeER (1885: Ref.).

»Ändringar i byggnadsordningen» (1885: Mskrpt).

»Signering av byggnader och konstindustriarbete»,

H. Hedeund (1885).

»Förslaget till ny byggnadsordning för Göteborgs stad» (1892).

»Vattenånga som brandsläckningsmedel», A. J. C. Fock (T. S. H. 1893: 3).

»Brandstodsbolagen och brandskadeersättning», Fr. Boye (T. S. H. 1896: 7).

»Stadsfullmäktiges berednings förslag till ändring i byggnadsordningen för Göteborgs stad, vad beträffar enskilda avloppsledningar», F. Beidberg (T. S. H. 1899:3, 4)-

»Böra särskilda kompetensfordringar uppställas för personer, som syssla med uppgörandet av ritningar till och uppförandet av större byggnadsarbeten?», V. Rasmussen (T. S. H. 1899: 6).

»Böra särskilda kompetensvillkor uppställas för personer, som syssla med uppgörandet av ritningar till och uppförandet av större byggnadsarbeten?», E. Thorburn (T. S. H. 1901: 3, 5).

»Förslag till allmänna grunder för utlysande av och uppgörelse vid byggnadsentreprenader» (T. B. H. 1901: 4, 7, 8).

»Arbetsavtal mellan byggmästareförening och murareförbund i Hälsingborg» (T. S. H. 1907: 3).

»Tillsättandet av byggnadschef i Stockholm» (1907).»Kgl. kommittéens förslag till Byggnadsstadga för Riket jämte Tekniska Samfundets ändringsförslag (T. S. H. 1908: 11, 16 samt 1909: 10 och 1910: 3). »Om byggnadsråd », H. Fackman (1913). i>Den föreslagna drätselkammararkitektbefattningen», A.

Lieienberg (1915).

»Brandmurar», A. Bjerke (1915).

»Förslaget till kungörelse angående skydd mot yrkes-fara vid husbyggnadsarbete» (T. S. H. 1915: H, 1). »Hantverksskickligheten inom byggnadsyrket», A.

Bjerke (T. S. H. 1915: H, 5).

»Förslaget till omorganisation av Kgl. Överintendents-ämbetet», A. Lieienberg (T. S. H. 1916: H, 1).

»Göteborgs stads åtgöranden för ökad bostadsproduktion» A. Gärde (1916) (T. S. H. 1919: H, 8).

»Några byggnadshygieniska spörsmål», G. GöThein

(1916) (T. S. H. 1919: H, 8).

»Hembygdsvård och organisationen av Samfundet för hembygdsvård», J. Åkereund (1918). »Bostadsföreningsfrågan», G. Stendahe (1918). »Riktlinjer vid utgivandet av en svensk handbok i husbyggnadsteknik», E. FribergER (T. S. H. 1918:

H. 3, 4).

»Stadsbyggnadskongressen i Briissel 1919», A. Lieienberg (T. S. H. 1919: 7).

»Om arkitektoniska ledmotiv i stadsbilden», E. Fri-BERGER (T. S. H. 1921: 4).

»Arkitekternas ställning till byggnadsverkets utförande», K. M. BENGTSON (1922).

»Brandfara och skyddsåtgärder däremot», H. Murray (T. S. H. 1926: Förh.).

»Läns arkitekttjänsten, några erfarenheter och ref lektioner», E. Friberger (T. S. H. 1927: Förh.). »Förslaget till stadsbyggnadslag» (1928). »Arkitektarvodesfrågan», B. Hedeund (1928). »Gången av arkitektens arbete vid ett eget hems byggande», G. Stendahe (T. S. H. 1929:6).

»Några uppgifter angående gällande lagstiftning ifråga om bebyggandet i städer och stadsliknande samhällen», E. Thorin (T. S. H. 1929: 6). »Egna-hemmets planläggning», M. WERNSTEDT (T.

S. H. 1929: 6).

»Huset och samhället», E. Friberger (T. S. H. 1929: 6).

»Vården av våra kulturhistoriska byggnader, A.

Forssén (T. S. H. 1929: 6).

»Arkitekt och byggnadsledning», G. Hoving (193i).

e) Svensk husbyggnad och arkitektur.

»Boningsrummens inbördes läge i våra bostäder», V. Adeer (1882).

»Vilken konstruktion bör en saluhall hava efter våra klimatiska förhållanden och var bör den placeras i Göteborg?», M. Rubenson (1886).

»Källarlägenheters anordnande i allmänhet och särskilt med hänsyn till deras dränering och beboelig-het», H. Hedeund (1887).

»Oscar Fredriks Kyrka i Göteborg», I. E. Bieeing (1891). »Huru böra arbetarbostäder lämpligen anordnas?»

F. G. Ekman (1891).

»Arbetarbostäder i Göteborg», E. Aemquist m. fl. (T.

S. H. 1891:5).

»Naturalism i arkitekturen», H. Hörein (1891: T-M). »Dövstumskolan i Vänersborg» F. Nordin (T. S. H. 1894: 6).

»Artillerietablissementet vid Kviberg», K. V. HAEGER (1894).

»Tak av betong och järn över pumpverksbassinen d Gull-bergsvass», P. Gueeander (T. S. H. 1898:3). »Restaureringen av Bohus* ruin och Skansen Kronan vid Göteborg» Ce. Griee (T. S. H. 1898: 13).

»Ungkarlshotell — »Rowton Houses» — i London och deras införande hos oss», M. Rubenson (T. S. H. 1899: 7).

»Nya sjukhuset vid Änggården och de elektriska anord-ningarne därstädes», O. Dymeing och Fr. Lamm (T. S. H. 1899:8).

»Slakthusanläggningen i Göteborg», O. Dymeing (T.

S. H. 1901: 4).

»Rön och erfarenheter vid boningshus och andra byggnader av trä», T. Foecke (T. S. H. 1903: 6). »En byggnadsfackutställning i Göteborg sommaren 1905», H. Hedeund (T. S. H. 1905: 4, 10). »Byggnadsfackutställningen för Västra Sverige i Göteborg 1905», O. F. Jacobson (T. S. H. 1906: 11). »Förslag till prisbedömning av byggnader i Göteborg», S. Steen (T. S. H. 1906: 4, 8).

»Byggnadskonflikt i Hälsingborg» (T. S. H. 1907: 3). »Återblick över byggnadsverksamheten i Göteborg och omgivningar under åren 1882—J907», H. Hedeund (1907: Festskr.).

»Vad kostar det att bo i eget hem i villastad?», A.

Bjerke (T. S. H. 1908: 26).

»Egna hem för mindre bemedlade», E. Toruee (1908). »Prisbedömning av nybyggnader i Göteborg» (1908: 7). »Några drag ur Visby byggnadshistoria», K. BEREIN

(1909).

»Carlanderska husets ombyggnadshistoria», S. STEEN

(1909).

»Konstnärligt samarbete inom arkitekturen», Ch.

Lindhoem (1909).

»J ärnvägsstations-husbyggnader », Y. Rasmussen

(1909).

»Gotländska landskyrkor», K. Berein (1909). »Förslaget till ombyggnad av Latinläroverket i Göteborg» (T. S. H. 1911: A, 4).

»Förslag till nybyggnad i hörnet av N. Hamngatan och Drottningtorget», A. Bjerke (1912).»Hur Linköpings domkyrka byggdes», A. Romdahe (1912).

»Jämförelse i ekonomiskt avseende mellan 6- och 4-våningshus å dålig grund», A. Lieienberg (1912). »Svenska stavkyrkor», K. BEREIN (1913)-»Skara domkyrka, några nya rön angående dess byggnadshistoria», A. Romdahe (1913)*

»Årets prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg», A. Lieienberg (T. S. H. 1914- H, 1). »Förslaget till ombyggnad av Navigationsskolan i Göteborg», (T. S. H. 1914: H, 3).

»Bilder från Masthuggsky rkan», S. Ericson (1914). »Gamla hus i Majorna», S. Strömbom (1914).

»Modern arkitektur och kyrklig konsthistoria i Sverige», J. Roosvae (T. S. H. 1915: H, 7)

»Äldre kyrklig arkitektur i Västergötland», E. Fischer

(1916).

»Gamla stugor i Småland», S. Ericson (1916).

»Ny typ för arbetarbostäder på slät mark vid Göteborgs stadsomrddes gräns», O. PETTERSSON (1916). (T. S. H. 1919: H, 8).

»Dekorativ fasadmålning», H. Hedeund (1916). »Prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg» (T.

S. H. 1916: H, 1).

»Rådhuset och Gustaf-Adolfstorg i Göteborg», S. Strömbom (1917).

»Undangömda gamla stavkyrkor i Norge», A. Romdahe (1917).

»Åtgärder beträffande omklädnad av Kristine kyrkas torn (T. S. H. 1917: H, 3).

»Ett och annat om byggnader och byggnadsförhållanden i Göteborg under iyoo-talet», A. Baeckström (1918). »Några uppländska slott och herrgårdar», A. Fuhre (1918).

»Åstadkommandet av billiga bostäder i Göteborg», M.

Edström (T. S. H. 1918: 6).

»Chalmersska institutets nybyggnadsplaner », H. GrauERS J. Koch, A. Langeet (1918).

»Hembygdsvårdens uppgift inom Bohuslän », A. Bjerke

(1918).

»Avhjälpande av bostadssvdrigheterna i Göteborg», A.

Bjerke (T. S. H. 1918: H, 6).

»Värnhems klosterkyrka och dess restaurering», A.

Forssén (1919).

»Byggnadskostnadernas förbilligande», H. EEEIOT

(1919).

»Intryck från den svenska byggnadsdagen i Malmö 1919», E. Thorburn (1919).

»Prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg (T.

S. H. 1919: Prished.).

»Jubileumsutställningens i Göteborg byggnadsfråga» (T. S. H. 1920: Förh.).

»Arkitekturutställning d jubileumsutställningen i Göteborg 1923», C. Nyquist (1920).

»Planerade byggnadsarbeten för jubileumsutställningen 1923», H. Bodman (1920).

»Vindarnes inredande», M. Edström (T. S. H. 1920: 10). »Konsertsalar och deras akustiska förhållanden», A.

Berg (T. S. H. 1921: 8).

»Tävlingsförslagen till en ny teknisk högskola i Göteborg», A. Lieienberg (i92i).

»Jubileumsutställningens 1923 byggnader», A. Bjerke

(1921).

»Bostadsproblemets tekniska möjligheter», C. Fors-SEEE (T. S. H. 1922: Förh.).

»Byggnadsverksamheten i Göteborg under de senaste femton åren», H. Hedeund. (T. S. H. 1922:5). »Revy över en del under senare år utförda industri-byggnader», M. Granberg och E. Jonsson (1922). »Diverse meddelanden från och om utställningen i Göteborg 1923», A. Bjerke (1922).

»Prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg» (T.

S. H. 1922: Förh.).

»Tävlingsförslagen till nytt sjö fartsmuseum i Göteborg »,, A. Lieienberg (1923).

»Chalmersska institutets nybyggnader», K. Samueeson

(1923)-

»Prisbedömning av enskilda byggnader i Göteborg», (T.

S. H. 1923: Förh.)

»Nyttobyggnader av olika slag», M. WERNSTEDT

(1924)-

»Prisbedömningen av bostadshus i Göteborg», K. Samueeson (1925).

»Gunnebo», A. Baeckström (1925).

»Ljudisolering och rumsakustik», H. Kreuger (1926). »Kina slott», G. V. Hoving (1927).

»Dragsmarks klosterkyrka», E. Thorburn (1928). »Göteborgs stadsteaterfrågas utveckling och nuvarande läge», W. KUEEGREN (T. S. H. 1928:5).

»Förslag till teaterbyggnad vid Götaplatsen», C. BERGSTEN (1928).

»Det nya sjö fartsmuseets byggnad», K. M. Bengtsson (1929).

»Hyresvåningen i Göteborg förr och nu », K. Samueeson (T. S. H. 1929: 6).

»Rasade byggnadsverk», T. SiEEÉN (1929).

»Några nyheter i byggnadsfacket», H. KjEEEKViST

(1930).

»Om Otterhall», K. AEBERTS (1930).

»Byggnadsdetaljer, elektrik och maskinell utrustning vid Statens Järnvägars nya huvudverkstäder vid Fjällbo, Göteborg», D. BERGSTRAND (1931).

f) Utländsk husbyggnad och arkitektur.

»Amerikanska# och engelska boningshus», V. AdeER (1883: Ref.).

»Antika boningshus», V. AdeER (1885). »Byggnadstekniska meddelanden från Chicagoutställningen», H. Hedeund (T. S. H. 1893: n).»Arkitektoniska sevärdheter i Athén», A. Söderbeom (T. S. H. 1896: 13).

»De senaste företeelserna inom hus- och brobyggnadsfacket», P. Gueeander (T. S. H. 1897: 5). »Ungkarlshotell — »Rowton Houses » — i London och deras införande hos oss», M. Rubensson (T. S. H. (1899: 7).

»Byggnadskonsten på Parisutställningen 1900», J.

Uddgren (T. S. H. 1900: 12).

»Byggnadskonst och konstslöjd i Paris 1900», Y. Rasmussen (T. S. H. 1900: 14).

»Småstadsbilder från mellersta Frankrike», H. Hedeund (T. S. H. 1902: 6).

»Några intryck av dansk arkitektur från arkitektmö-tet i Danmark 1903», Y. Rasmussen (T. S. H. 1903: 9).

»De tyska städernas utställning i Dresden 1903», F.

Beidberg (T. S. H. 1903: 12).

»Indisk arkitektur», Tu. WUEFF (1904).

»Betong- och järnbetongkonstruktioners användande i U. S. A.», W. FEEEENIUS (T. S. H. 1906:6). »Italienska stadsbilder, uppmätningar och fotografier», A. Bjerke (T. S. H. 1909: H, 4)

»Mont S:t Michel», B. Hedeund (191 i). »Stormogulska kejsarrikets arkitektur i staden Agra med omgivningar», H. Robertsson (1912).

»Från en sommarresa 1913», A. Lieienberg (i913). »Från utkanterna av Harz», H. Hedeund (19 i 4). »Modärna industribyggnader», H. Bönisch (1914). »Byggnadstekniska erfarenheter från en studieresa i Amerika», T. SchuberT (19i4). »Jubileumsutställningen i Kristiania», S. Ericson

(1914)-

»Reseskildring från Grekland», G. Hoemdahe (1914). »Några drag ur stadsbyggnadskonstens historia, A.

Lieienberg (19 i 5).

»Resebilder från Liineburg», H. Hedeund (1916). »Programmet för byggnadskongressen i Köpenhamn», A. Lieienberg (19i 7).

»Bilder från en resa till Spanien och Nordafrika», A.

Bjerke (1920).

»Berättelse över en studieresa till Italien», B. Hedeund (T. S. H. 1920: Förh.).

»Bostadsbyggnad i England», G. Stendahe (1921). »Arkitektyrkets utveckling genom seklerna», E. Fri-BERGER (1922).

»En studieresa till Italien», C. Nyquist (1923). »Bilder från en del holländska städer», K. SamuEE-son (1923).

»Pekings stadsplan och palatsarkitektur», A. Stark

(1924b

»Det gamla Egyptens arkitektur och konstskatter», S. Strömbom (1924).

»Amerikansk arkitektur», M. WERNSTEDT (1926).

»Intryck från tävlingen om Nationernas Förbunds hus i Geneve», I. Tengbom (T. S. H. 1927: Förh.).

»Amerikas arkitektkår, dess organisation och arbete»,

H. Ahlberg (T. S. H. 1929: Förh.).

»Nya bostadsproblem», H. Kampffmeyer (T. S. H. 1929: 4)-

»Schinkee und die modernste Baukunst», W. HEGE-mann (1931).

»Die Stadt von Morgen», W. Hegemann (Filmföre-drag) (1931).

»Rationel bygningsteknik i U.S. A.», L. Marnus (1932).

g) Stadsplanefrågor m. m.

»Åro strandgator att förorda vid fabrikstomter utefter vattendrag med särskilt avseende fästat på föreslagen stadsplan för landeriet Mariedal?», E. A. Wijkander (1888).

»Förslaget om utförandet av strandgatan i Masthugget och föreslagen järnvägsförbindelse genom Nya Allén mellan Statens bangård och nämnda strandgata», Ph. Åqvist (1890).

»Bör något göras för resande av en minnesvård av Nils Ericson i Göteborg», M. Rubenson (1890).

»Var bör John Ericsson-stoden hava sin plats i Göteborg?», M. Rubenson (T. S. H. 1895: 11).

»Anordnande av villakvarter i eller invid städer», J.

A. Westerberg (T. S. H. 1897: 4).

»Böra några av Göteborgs hamnkanaler igenfyllas?», Ph. Åqvist (T. S. H. 1897: 10).

»Var kunna fabriker i Göteborg lämpligen byggas?», C. Faheström (T. S. H. 1897: 12).

»Förslaget till stadsplan för I4:de roten», F. Beidberg (T. S. H. 1899: 10).

»Prisbelönta och inköpta förslag tillhörande sista stads-planetävlingen i Göteborg», E. Thorburn (T. S. H. 1901: 14).

»Olika förslag till bebyggande av f. d. Sahlgrenska Sjukhustomten», P. G. Laurin (T. S. H. 1902: 9).

»Karta och förslag till egna-hems-kvarter å A.-B. Säve-åns ägor», P. Haeeman (T. S. H. 1902: 10).

»Det nya stadsplaneförslaget för delar av stadens I3:de, I4:de och I5:de rotar samt Landala och Gibraltar»,

A. J. Atterberg (T. S. H. 1904: 14).

»Lilla Otterhällans bebyggande», E. Thorburn (T. S. H. 1905: 3).

»Den tillämnade villastaden på Prospect Hill», A. ASP-EUND (T. S. H. 1905: 11).

»A .-B. Långedrags planer för anordningar ä Långedrag», J. V. Svaeander (T. S. H. 1906: 9).

»De prisbelönade förslagen vid tävlan om ordnandet av vissa Kronan tillhöriga områden vid Trollhättan», F. W. Hansen (1908).

»I Göteborgs stads ägo befintliga områden, som lämpa sig för egna-hems-anläggningar», A. LIEIENBERG (1908).»>Stadsplan över Kristinedal och Bagaregården», A.

Lieienberg (T. S. H. 1909: H, 1).

»Förslag till industriområden d stadens mark utefter Göta Älv samt planer för industriområden i Trollhättan och

Norrköping», A. Lieienberg (1909).

»Utvidgning av Första Långgatan i Göteborg», A. Li-EiENBERG (1909).

»Förslaget till arkitektutbildningens omorganisation»,

H. Hedeund (1909).

»Göteborgs stads nymätning», A. Södergren (T. S. H.

1910: V-V, 3).

»Stadsplanen för Göteborgs I4:de rote », A. Lieienberg

(1910).

»Gatu- och gårdsplanteringar», A. Lieienberg (191 i). »Göteborgs fattigvårds ålderdomshem å Gibraltar med kringliggande stadsplan», A. J. Atterberg och A. Lieienberg (i912).

»Byggnadsförordningarnes inverkan på stadsbilden», A. Bjerke (1912).

»Lindbergska donationsfonden», H. SundstedT (1912). »Förslag till stadsplan för en del av Chicago», A.

Lieienberg (19 i 3).

»Stadsplan för stadens 20-de rote», A. Lieienberg

(1914)-

»Otterhällebergens bebyggande och dess inverkan på den framtida stadsbilden», K. Thorburn (19i4). »Kyrkogårdar», B. Hedeund (1915).

»Pristävlingen om ordnandet av Götaplatsen», S. Ericson (T. S. H. 1916: H, 4).

»Rådhuset och Gustaf-Adolf s-Torg i Göteborg», S.

Strömbom (1917).

»Tävlingen om Götaplatsens ordnande», H. Hedeund

(1917)-

»Den nya stadsplanen för södra delarne av 13-.de och 14-.de rotarne i Göteborg», A. Lieienberg (T. S. H. 1917: H, 4).

»Gamla Lödöse historia och utgrävningarne på platsen», C. af Uggeas (1917).

»Ny tomt för Chalmersska institutet» (T. S. H. 1919: Förh.).

»Om arkitektoniska ledmotiv i stadsbilden», E. Friberger (T. S. H. 1921: 4).

»Göteborgs stadsbild (bl. a. Götaplatsen) », A. LiEiEN-BERG (1922).

»Stadsidealets förändringar under tidernas lopp», A.

Lieienberg (1923).

»Planerna för Göteborgs framtida utveckling», A. Li-eienberg (1923).

»Pekings stadsplan och palatsarkitektur», A. Stark

(1924)-

»Allmänna ekonomiska synpunkter beträffande våra stadsutvidgningar », A. Lieienberg (T. S. H. 1924: 5) »E. Saarinens stadsbyggnadsprojekt för Detroit och Chicago», E. Strengeee (1925).

»Stockholms stads trädgårdsstäder», N. A. Daheberg (T. S. H. 1925: Förh.).

»Stadsplan och fastighetsindelning», A. SÖDERGREN (T. S. H. 1926: 6).

»Betydelsen av sakkunskap vid planläggning och be-byggande av ett samhälle», O. von Sydow (T. S.

H. 1929: 6).

»Götaplatsens tillblivelse och förändring genom tiderna fram till nuvarande plan», A. SÖDERGREN (1929).

»Några uppgifter angående gällande lagstiftning ifråga om bebyggandet i städer och stadsliknande samhällen», E. Thorin (T. S. H. 1929:6).

»Götaplatsfrågan», A. Södergren (T. S. H. 1930:

Förh.).

»Götaplatsfrågan», M. Jacobsson (T. S. H. 1930:

Förh.).

»Modärna stadsplanefrågor», U. Åhrén (1930).

h) Brobyggnad.

»De senaste företeelserna inom hus- och brobyggnadsfacket», P. Gueeander (T. S. H. 1897: 5).

»De olika förslagen till ny bro över Vallgraven vid Kungsportsplatsen», P. Gueeander (T. S. H. 1898: n).

»Modellen till den nya Kungsportsbron», F. Beidberg

(T. S. H. 1899: 6).

»Brobyggnadskonsten vid världsutställningen i Paris 1900», P. Gueeander (T. S. H. 1901: 12).

»Förslaget till bro över Göta Älv och Bohusbanans inledande till Olskroken», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1904: 1, 4).

»Amerikanska bro- och tunnelbyggnader», P. Gueeander (T. S. H. 1905: 3).

»Några provpålningar för järnvägsbron över Göta Älv », A. Granhoem (T. S. H. 1905: 4).

»Statsbanans brobyggnad över Nordre Älv», G. Daheberg (T. S. H. 1905: 6).

»Bohusbanans bro över Göta Älv med tillstötande viadukter», A. Granhoem (T. S. H. 1908: 22).

»Statsbanans förstärkningsarbeten å Västkustbanans viadukt invid Göteborg», Å. Tydén (191 i).

»Den nya bron över Ångermanälven vid Forsmo», P. Gueeander (T. S. H. 1912: V-V, 6).

»Ombyggnaden av Bergslagernas Järnvägars bro vid Velanda», A. Björkman (19i3).

»Modärna rörliga broar», N. Boeinder (1914).

»Några nya svängbroar över Trollhätte kanal», R. HEG-FEET (T. S. H. 1916: M, 4).

»Den internationella pristävlingen angående järnvägsbro över Hammarbyleden vid Årsta Holmar»,

E. Hedvaee (1919).

»Behovet av enhetliga bestämmelser för projektering och utförande av broar och viadukter för gatutra-fiken», E. Niesson (1923).»Projektering og udförelse af de nye Betongbroer ved Domnarfvet for Bergslagernas Järnvägar», E. A aby

(1923)-

»De danske Statsbaners Forslag til en Bro over Lille-Baelt», H. FeEnsborg (1924).

»Modärna högbroar», S. HueTin (1924).

»Bergslagsbanans bro över Göta Älv vid Trollhättan»,

B. Danieeson (1928).

»Modärna landsvägsbroar», E. Lundberg (1928). »Lilla-Bält-bron, redogörelse för de danska statsbanornas projektering av bron», E. Niesson (T. S. H. 1929: Förh.).

»Ställningsbyggnader för betongbroar», E. Aaby (1929) »Årsta-bron», H. Niesson (1930).

»Förslag till hamnplan för Göteborg och ny fast förbindelse mellan älvstränderna», G. Dieden (1932).

VII. Kemi och kemisk teknik,

a) Allmänt.

»Sambandet mellan de kemiska grundelementen» J.

M. Lovén (1891).

»Den kemiska industriens ställning i vårt land och några antydningar om medlen för dess höjande», Fr. Eichstädt (1891: T-M).

»Carl Wilhelm von Schéele», J. M. Lovén (1892: Ind.). »Minnesord över Alfred Nobel», E. A. Wijkander (T. S. H. 1897: 4).

»Elektricitetens användning på den kemiska industriens område» Fr. Eichstädt (T. S. H. 1897: 4). »Kemisk-teknisk industri på Stockholmsutställningen 1897», Hj. Heimburger (T. S. H. 1897: 10, 10 b). »De stora norska vattenkraftanläggningarne för elektrokemisk industri», M. Serrander (1913). »Svampbildningar på järnvägssyllar och impregne-ringsmedel däremot», J. Ohesson (1913).

»Den tyska kemiska storindustrien och kriget», O.

Cyrén (1917).

»Översikt av frågan om ersättningsmaterial för industrien», I. Svaein (T. S. H. 1917: 9)-»Vattenavdunstning inom kemisk industri», S. Stare (T. S. H. 1918: K, 2).

»Kolloider och deras egenskaper», N. Pihebead (i919). »Atomernas inre byggnad», S. Oheon (i921).

»Svensk lagstiftnings inverkan på den kemiska industrien», O. Cyrén (1923).

»Elektrometriska och konduktometriska analysmetoder», H. Lundén (T. S. H. 1925: 6).

»Kemiska och fysiska verkningar av snabba elektriska svängningar», H. Pettersson (1929)-»Den fysiologiskt kemiska forskningen», R. BERG (1929: Chalmersdagarne).

»On the Study of molecular Structure», V. Raman

»Krossningsgraden, dess tekniska betydelse och be-stämmande», A. Andreasen (193i).

»Aktuella problem på ledande europeiska forskningslaboratorier», J. A. HEDVAEE (i931).

b) Oorganisk kemi.

»Cement» E. Bergeund (1884: Mskrpt). »Ögonblicksfotografering», A. Jonason (1887). »Järnmalmen och dess förekomst», A. KEIEEER (1891: T-M).

»Framställning av koppar», D. KEIEEER (1891: T-M). »Den svenska järnhanteringens utveckling under åren 1870—1889», J. E. Ekman (1891: T-M).

»Provning av Portlandcement», R.F. Berg (1891:T-M). »Cementprovningar och därför använda apparater»

B. H. Waeein (1892).

»Aluminium, dess framställning, egenskaper och användning», J. GoNEEE (1891: T-M) (1892: Ind.). »Apatitfrågan i Sverige», Fr. Eichstädt (1891: T-M). »En nyare metod för tillverkning av soda och pottaska», Fr. Eichstädt (1891).

»Dr. Auer von Welsbachs glödlampor», Hj. Samze-Eius (T. S. H. 1893: 4).

»Karborundum», R. Ekstrand (T. S. H. 1893: 10). »Platinotypi inom fotografien», A. Jonason (1895). »Bearbetning av smärgel», C. Paem (1896). »Fotografien i våra dagar», A. Jonason (T. S. H. 1900: 13).

»Om arsenik i våra bostäder», Ce. Griee (T. S. H. 1900: 5).

»Är den föreslagna förändringen av vår nu gällande arsenikstadga berättigad?», A. Langeet (T. S. H. 1902:4).

»Fabrikation av kalksandtegel samt tillverkning av byggnadsmaterialier av sand och cement», G. Ny-CANDER (1905).

»Våra fabriker för tillverkning av tegel av sand och kalk, resp. sand och cement», G. Nycander (T. S. H. 1905: 9).

»Tillgodogörande av luftens kväve», Fr. Eichstädt (1906).

»Färgfotografering», N. Bouveng (191 o).

»Svenska fönsterglas och deras sortering», C. I. Nor-DENSKJÖED (1913).

»M. U. Schoops i Ziirich metalliseringsförfarande», J Sandberg (1914).

»Elektrisk framställning av tackjärn och stål», J. A.

Leffeer (T. S. H. 1914).

»Elektrisk framställning av tackjärn och stål», J. A.

Leffeer (T. S. H. 1914: E, 3).

»Kvävefrågan under världskriget», S. Nauckhoff (T. S. H. 1918: 8).

»Det fabrikatoriska genomförandet av atmosfäriskt kväves fixering över cyanid», Th. Thorsseee (T. S. H. 1920: 1).»Framställning av högprocentiga kväve- och fosforgödningsämnen i Amerika», S. Hagberg (1922). »Utvecklingen av malmbrytningen vid Kiruna och Malmberget», K. Biedt (1923).

»Glashantverket» S. Branzeee (1923).

»Den praktiska betydelsen av Röntgenspektrografien», A. Hadding (1923).

»Flytande luft», G. Bodman (1924).

»Den skånska lerans användning i svensk industri»,

C. W:son Cronquist (1926).

»Nutidsläge och framtidstendenser inom svensk järnhantering», N. Danieesson (T. S. H. 1926: Förh.). »Sintring i olika material och dess orsaker », J. A. Hed-vaeE (T. S. H. 1929: 2).

»Den svenska porslinsindustriens naturliga och tekniska förutsättningar», J. M. Bernström (T. S. H. 1930: 6).

»Om Boliden», O. Faekman (T. S. H. 1930: Förh.). »Röntgenografisk undersökning av omsättningsför-hållandena i systemet järnoxid-kiselsyra», P. Sjöman (T. S. H. 1930: 7).

»Betingelser för framställning av god betong», A. F.

Samsioe (193i).

»Fotografering av osynlig skrift särskilt med hänsyn till fotograferingen av »Codex Argentens» och av Andrées andra dagbok», H. Andersson (T. S. H. i93i: 4)-

»Kväveproblemet från teknisk och nationalekonomisk synpunkt», O. Cyrén (1932).

»Rost och rostskyddsfärger», G. Tengstrand (1932).

c) Organisk kemi.

»Sockerfabrikation», F. G. Ekman (1884).

»Det nya sockerbruket i Trelleborg», F. G. Ekman (1888).

»Den tekniska Anvendelsen af vore usynlige Venner», J. Oeaf-Oesen (1889).

»Den nyare sprängningsteknikens utveckling», F.

Beidberg (1891).

»Sprängämnesteknikens framsteg under de senaste åren», A. W. Cronquist (1891: T-M).

»Nyare företeelser inom sockerbrnksindustrien», F. G.

Ekman (1891: T-M)

»Fabrikation av olja och guano i Bohuslän», A. Ryd-hoem (T. S. H. 1895: 11).

»Kalciumkarbid och acetylén», J. GONEEE (T. S. H. 1895: 11).

»Konstsmör och dess tillverkning», Fr. EichstädT

(1895)-

»Några ord om acetylénfrågans nuvarande ståndpunkt», H. G. Söderbaum (T. S. H. 1897: 6). »Solidifikat av petroleum och petroleumdestillat», M.

Ekenberg (T. S. H. 1898: 3).

»Acetyléngasverket »Freyr», B. H. Waeein (T. S. H. 1898: 10).

»Framställning av maltdrycker med låg eller ingen alkoholhalt», Fr. EichstädT (T. S. H. 1899: 7). »Förslaget till förordning angående karbid och acetylén», H. Samzeeius (T. S. H. 1900: 10, 11, 12). »Sockerfabrikationens utveckling under 25-årsperioden 1882—1907», S. Reuterskiöed (1907: Festskr.). »Pappersfabrikationen och trämasseindustrien i Sverige under 25-årsperioden 1882—1907», G. Engström (1907: Festskr.).

»Oljebesparing genom användande av den Albertska oljereningsapparaten», H. Lönnroth (T. S. H. 1908: 9).

»Fabriker i Skottland för framställning av olja ur skiffer», A. H. Lindfors (T. S. H. 1914: M, 6). »Kontroll av födoämnen i Tyskland och i Schweiz»,

G. Håkansson (T. S. H. 1914: K, 2).

»Vitaminerna», G. K. Aemström (T. S. H. 1922: 1). »Fabriksmässig tillverkning av födoämnen från vitaminlärans synpunkt», G. K. Aemström (1923). »Klormetylén inom kyltekniken», E. M. Lundström

(1923).

»Olja och gas ur svenska skiffrar», S. BERGH (T. S. H. 1924: Förh.)

»Koloxid som fysiologiskt och tekniskt-hygieniskt problem», G. GöThein (1925).

»Framställning av pappersmassa och papper», G. E.

Schieeer (1927).

»Maltdryckerna och deras tekniska framställning», E.

Oeson (1928).

»Gummi och gummiindustri», S. Hagman (1929). »Unders ogelser o ver organiske Stoffers Reduktions-potentialer», E. Biieman (1930).

»Brödspannmål och dess förmalning», R. Danieesson

(1930).

»Konstsilke och dess tillverkning», N. V. Hörsta-DIUS (1932).

»Från Elfsborgs slott till Carnegies porterbryggeri», A. Uddenberg (1932).

d) Bränslen.

»Vad är torvströ och huru beredes det?», P. SiEurin (1888).

»Eldning med gas», H. Svarteing (1890).

»Är det behövligt att åtgärder vidtagas för att förekomma olägenheterna av skorstensrök och i så fall vilka?», O. E. WESTin (1891: T-M). »Provningsresultat från undersökningar av gaskokapparater, betong och tegel», E. A. Wijkander. (Tryckt som fristående publikation).

»Torvkolpulver och dess användning», H. Ekeeund (T. S. H. 1895: 12).

»Den skånska stenkolsindustrien», I. Svedberg (T.

S. H. 1896: 9).

»Torvkolning», N. Vieén (T. S. H. 1900: 8).

»Torv som bränsle», H. Brunius (T. S. H. 1900: 12).»Ångkraftanläggningar, speciellt med hänsyn till rökförhindring», C. SkarstedT (T. S. H. 1901: 4). »Ångkraftanläggningar, speciellt med hänsyn till mekaniskt drag», C. SkarstedT (T. Sv H. 1901:6). »Åtgärder för inköp av kol efter bränslevärde»,

G. Nycander (1912).

»Förslag till inrättande av eldareskolor», G. Nycander (1912).

»Det Ekelundska torvpulvret», R. Törnberg (T. S. H. 1912: 12)

»Skånes stenkolstillgångar och sättet för deras bearbetande», I. Svedberg (1912).

»Kokapparater för större köksanläggningar», J. Sandberg (1913).

»Våra torvmossars tillgodogörande», E. BiedT (1915). »Anläggningar för fyllande av samtida behov av kraft och värme», S. Lindström (1916).

»Gas ur torv och dess användning som bränsle», H.

Rygård (T. S. H. 1916: 8).

»Sulfitsprit och olja ur bränslesynpunkt», E. Huben-dick (T. S. H. 1916: 6).

»Stenkol», E. von Feieitzen (T. S. H. 1916: 7). »Sveriges bränslefråga», Th. Furst (T. S. H. 1916: 5). »Översikt av frågan om ersättningsmaterial för industrien», I. Svaein (T. S. H. 1917:9). »Oljeeldningsanläggning», M. Ericsson (1920). »Neuere Ansichten tiber Brennstoff und Verbrennung »,

D. Aufhäuser (192i).

»Nusselts förbränningsteori», H. Håkansson (1921). »Lysgasen som bränsle», G. Corein (192i). »Motorspritproblemet», E. Hubendick (1923). »Brännolja och gas i den modärna eldningsteknikens tjänst», M. Käeeander (1924).

»Olja och gas ur svenska skiffrar», S. BERGH (T. S. H.

1924: Förh.).

»Världens oljeproblem», E. Langeet (1924). »Pulvriserat stenkol som bränsle i U. S. A.», O. J. D.

Beck (T. S. H. 1924: 6).

»Förvärmd luft — ett medel till förbränningsteknikens utveckling», H. Håkansson (1925). »Kolpulvereldningens tillämpning med hänsyn till svenska förhållanden», O. Beck (1927).

»Aktuella bränslefrågor», W. Borgquist (1928). »Oljeeldningsteknikens senaste utveckling», H. Kähr

(1931)-

»Koleldade pannor för centralvärmeledningar», J.

JÖRGENSEN (1931).

»Vilka fordringar kunna uppställas på en kokseldad värmeledningspanna?», W. Fagerström (193i).

e) Gas.

»Beredning och användning av oljegas», F. W. H.

PEGEEOW (1883).

»Åtgärder och anordningar i anledning av gasverkets blivande övergång till staden», E. A. Wijkander (1887).

»Vattengasens användning för belysning och dess betydelse för en ny gasverk sbyggnad härstädes», A. J. Atterberg (1887).

»Göteborgs stads nya pump- och gasverksanläggning »y J. G. Richert (1888).

»Göteborgs stads nya gasverk », H. Samzeeius (1890). »Eldning med gas», H. SvarTeing (1890).

»Grundläggningsarbetena vid Göteborgs nya gasverk »r J. G. Richert (1891: T-M).

»Transportanordningar inom gasverk», H. Samzeeius (T. S. H. 1896: 5).

»Torvberedning med särskilt avseende fästat vid tor-vens användning som material för lysgasberedning»,.

G. Nycander (T. S. H. 1901: 6).

»Gasgeneratorer, system »Riché», K. Mårtensson (T. S. H. 1909: M, 1).

»Den vid Göteborgs gasverk pågående utvidgningen »y A. T. Haee (T. s. H. 1912: 4).

»Gas ur torv och dess användning som bränsle», H-Rygård (T. S. H. 1916: 8).

»Det projekterade gas-, värme- och kraftverket i Norrköping», J. A. Huetqvist (1920).

»Lysgasen som bränsle», G. Corijn (1921). »Gasledningars dimensionering», G. Corein (1923).

»Göteborgs gasverk och dess utveckling», A. T. Haee.

(1923).

»Ett vid Valby gasverk i Danmark uppfört vattengasverk», J. F. EdeebERG (1923).

»Gasmätares provning och justering», A. T. Hael

(1923).

»Några aktuella gasverksfrågor», R. BeomquisT (1923: Ing.veck.).

»Om arbeidet for införelse af ensartede amorterings-regler for gasverkerne i Norge», T. NEUMANN (1923).
»Brännolja och gas i den modärna eldningsteknikens tjänst», M. KÄEEANDER (1924).

»Göteborgs gasverk och dess historiska utveckling», A. T. Haee (1924).

»Olja och gas ur svenska skiffrar», S. BERGH (T. S. H. 1924: Förh.).

»Gasledningars dimensionering», G. Corein och A. T~ Haee (1924: Förh.).

»Gasvattenvärmaren 'Vinga',» L. Lundqvist (1925). »Högtrycksledningar för gasdistribution i Göteborg»* A. T. Haee (1926).

»Göteborgs gasverks nybyggnad, kammarugnar», A. T. Haee (1927).

VIII. Blandade ämnen.

a) Kommunala frågor.

»Den lämpligaste sammansättningen av en byggnadsnämnd för städer», V. AdeER (1883: Mskrpt och T. T.).

»Ändringar i byggnadsordningen» (1885: Mskrpt).-»Vilken konstruktion bör en saluhall hava efter våra klimatiska förhållanden och var bör den placeras i Göteborg?)), M. Rubenson (1886).

j>Offentliga slakthus», J. G. Richert (1888).

»>Förslaget om offentligt slakthus i Göteborg», E. Aem-quist (1889).

i>Förberedande utredning angående uppförandet i Göteborg av en slakthusinrättning med kreatursmarknad» (T. S. H. 1889: 5).

»Anordnandet och betydelsen av offentliga slakthus i städerna», MÖEEER (1890).

»Det föreslagna slakthuset i Göteborg, H. Hedeund (T. S. H. 1897:9).

»Slakthusanläggningen i Göteborg», O. Dymeing (T. S. H. 1901: 4).

»Den planerade verksamheten för Göteborgs offentliga slakthus», M. SandEborg (1905).

»Kommunalisering av elektricitetsverk», R. Jobson (T. S. H. 1916; 12, 17).

»Det projekterade gas-, värme- och kraftverket i Norrköping», J. A. Huetqvist (1920).

»Kommunaltekniska intryck från en studieresa i England och U. S. A.», A. Jerdén (1924).

»Borås och dess kommunala anläggningar», B. Swe-denborg (1927).

b) Sociala problem, patentfrågor m. m.

»Är kvinnans anställande såsom biträde å ingeniörs-och arkitektbyråer förtjänt av uppmuntran? » (1883).

»Om minderårigas användande vid fabrik, hantverk eller annan hantering», M. Rubenson (1883: Mskrpt)

»Granskning av gällande patentlagar», A. J. ATTERBERG (1885).

»Vilka principer böra följas vid prövning av infordrade anbud från godkända leverantörer?», M. Rubenson (1887).

»Förslaget till lag om försäkring för olycksfall i arbete», M. Rubenson (1888).

»Förslaget till förordning gällande skyddande av arbetares liv och hälsa i arbetet», D. W. Feobeck (T. S. H. 1889: 1).

»Program för arbetarkonferensen i Berlin mars 1890», W. Gibson (T. S. H. 1890: 5).

»För arbetaren farliga maskiner inom det mekaniska facket och åtgärder mot olyckshändelser vid deras skötande», C. Ångström (1891: T-M).

»Bör ej vid lagstiftning om ersättning för olycksfall under arbete åtminstone till en början ansvarsplikt föredragas framför för säkrings tvång?», E. A. Wijkander (1891: T-M).

»Huru böra uppvärmnings- och ventilationsinrätt-ningar för fabriker och verkstäder anordnas för att nöjaktigt fylla därmed åsyftade ändamål? », G. Uhr (1891: T-M).

»Om lagstadgat skydd för mönster och modeller», V. Adeer (1891: T-M).

»Skiljedom vid tvister mellan arbetsgivare och arbetare», P. FiTGER (1891: T-M).

»Kan arbetare lämpligen beredas förmånen av andel i industriella företags vinst?», J. LEFFEER (1891: T-M).

»Förordningen om offentliga leveransanbud av den 10 maj 1889», A. J. Westerberg (1891: T-M).

»Förening mellan landets industriidkare», A. J. Roman (1891: T-M).

»Huru böra arbetarbostäder lämpligen anordnas?», F. G. Ekman (1891).

»Arbetarebostäder i Göteborg», E. Aemquist m. fl. (T. S. H. 1891:5).

»Olycksfallsförsäkringsfrågans ställning efter 1891 års riksdag», E. A. Wijkander (1891).

»Lagstadganden rörande skillnaden mellan lös och fast egendom» (T. S. H. 1892:5).

»Försäkring mot arbetslöshet», H. Hedeund (T. S. H. 1895: 9)-

»Förslaget till lag angående försäkring för beredande av pension vid varaktig oförmåga till arbete», E. A. Wijkander (1895: 4, 10).

»Lagstadgat mönsterskydd » (1895).

»Föreslagna ändringar i patentlagstiftningen», A. H. Lindfors (T. S. H. 1896: 10, 12).

»Några ord om yrkesinspektionen», K. J. Larsson (T. S. H. 1898: 9).

»Ungkarlshotell — »Rowton Houses» — i London och deras införande hos oss», M. Rubenson (T. S. H. 1899: 7).

»Regeringen och industrien», A. J. ATTERBERG (T. S. H. 1900: 14).

»Är den föreslagna förändringen av vår nu gällande arsenikstadga berättigad?», A. Langeet (T. S. H. 1902: 4).

»Lagen om skydd mot yrkesfara samt lagen om minderårigas och kvinnas anställning i industriellt yrke », K. J. Larsson (T. S. H. 1903: 11, 12).

»Åtgärder mot olägenheter som orsakas av vissa slag av fabriksdrift», Yttrande (T. S. H. 1904: 5, 8).

»Yttrande över 1906 års sjöfartskommittés förslag till kontroll å fartygs sjövärdighet». (T. S. H. 1907: 9, n).

»Byggnadskonflikt i Hälsingborg» (T. S. H. 1907: 3).

»Ett besök i en modärn engelsk special ver kstad », K. J. Larsson (T. S. H. 1908: 29).

»Uppfinningar och deras patenterande», G. Seth (T. S. H. 1909: M,2).

»Förslag till lagar om arbetarskydd m. m.», Yttrande (T. S. H. 1910: 4).

»Yttrande över sjöfartssäkerhetskommittéens av år 1906 betänkande» (T. S. H. 1911: 11).»Tekniska, merkantila och sociala förhållanden vid en amerikansk mönsterfabrik», N. E. Frykhoem (1912). »System för patentärendens behandling», Yttrande (T. S. H. 1913: 12, 13).

»Modern massfabrikation inom den engelska storindustrien» E. Personne (1914).

»Kgl. Departementalkommittéens betänkande om Statsförvaltningens omorganisation», Yttrande (T. S. H. 1914: 6).

»De allmänna dragen av förslag till ny lag angående ersättning för skada till följd av olycksfall i arbete», G. Forsberg (1915).

»Förslaget till kungörelse angående skydd mot yrkes-fara vid husbyggnadsarbete», (T. S. H. 1915: H,i).
»Leveranser och arbeten för Statens behov» Yttrande (T. S. H. 1917: 3).

»Modärn amerikansk verkstadsorganisation», H. Bur-SIE (T. S. H. 1918: M,2).

»Industriens socialisering», E. Heckscher (T. S. H. 1919: Förh.).

»Säkerhetsåtgärder samt åtgärder för höjande av arbetseffektiviteten i amerikanska fabriker; intryck från en studieresa», C. G. Forsberg (T. S. H. 1919: 4)-

»Förslaget till lag om patent», G. Seth (T. S. H. 1920: 5).

»Psykologiska synpunkter vid annonsering», G. A.

JAEDERHOEM (1920).

»Amerikanska och tyska tillämpningar av psykologi i teknikens tjänst», G. A. Jaederhoem (1920).
»Psykotekniska intryck från en studieresa till Förenta Staterna vintern 1920—21», G. A. Jaederhoem

(1921).

»Vad bör allmänheten göra mot dyrtiden?», A. J.

Atterberg (T. S. H. 1921: Förh.).

»Arbetslösheten i Sverige under krisperioden och åtgärderna för dess bekämpande», F. W. H. Pegeeow (1922: Förh.).

»Uppfinnaren och de svenska patentmyndigheterna»,

C. J. Lundström (T. S. H. 1923: Förh.). »Sjöfartssäkerhetsförordningen», R. Sörman (T. S. H. 1923: Förh.).

»Technisches und Soziales aus dem Ruhrkohlenberg-bau», W. BiTZER (1925).

»Ingeniören och kulturutvecklingen», I. Svedberg (1929: Chalmersdagarne).

»Ryssland hösten 1930», A. GabrieeSSON (T. S. H. 1930: Förh.).

»Utveckbngstendenser inom detaljhandeln med industriprodukter», G. Törnqvist (T. S. H. 1931: 2).

c) Undervisning m. m.

»Betydelsen av en fortsättningskurs vid Chalmersska Slöjdskolan i sammanhang med en möjligen blivande Högskola i Göteborg», E. A. Wijkander (1883).

»Bör något göras för att här i landet befordra undervisningen i elektroteknik?», E. A. Wijkander (1891: T-M).

»Huru bör undervisningen ordnas i våra tekniska yrkesskolor?», V. AdeER (1891: T-M).

»Är det önskligt att lärlingskurser för industriarbetare anordnas?», A. LEFFEER (1892).

»Yrkesutbildning», V. AdeER (1898).

»Om yrkesskolor», O. F. Jacobson (T. S. H. 1902:: 3. 5)-

»Den högre tekniska undervisningen», Emie Boye (T. S. H. 1906: 13, 14, 17).

»Den tekniska undervisningen i Göteborg och närliggande städer under 25-årsperioden 1882—J907», O. F. Jacobson (1907: Festskr.).

»Förslaget till arkitektutbildningens omorganisation»,.

H. Hedeund (1909).

»Förslaget till den högre tekniska undervisningens ordnande», A. Langeet och H. Hedeund (191 i).

»Förslag till inrättande av eldareskolor», G. Nycander (1912).

»Förslaget till den lägre tekniska undervisningens ordnande», W. FEEEENius (T. S. H. 1913: 4 samt 1914:4, 8).

»Chalmersska institutets nybyggda elektr oteknisk a laboratorium», F. Lamm (1914).

»Intryck från studievistelse vid en amerikansk teknisk högskola», G. Ambjörn (19i4).

»Föreläsningskommittéen för handel och industri » (T. S. H. 1914: 7).

»Chalmersska institutets nybyggnadsplaner », H Grauers-J. Koch, A. Langeet (1918).

»Riktlinjer vid utgivandet av en svensk handbok ii husbyggnadsteknik», E. Friberger (T. S. H. 1918: H, 3, 4)-

»Bristen pä högskolebildade ingeniörer samt Chalmersska' institutets utvidgningsplaner» Yttrande (T. S. H.

1919: Förh.).

»Nya laboratorier för fysik och kemi för Chalmersska' institutet» (T. S. H. 1919: Förh.).

»Den högre tekniska undervisningen», Yttrande (T. S. H. 1920: 5).

»Bestämmelser angående understöd, stipendier ochi belöningar från Ingeniörsvetenskapsakademien» (T. S. H. 1920: 3).

»Tävlingsförslagen till en ny teknisk högskola i Göteborg», A. Lieienberg (i92i).

»En eventuell namnförändring på Chalmers Tekniska• Institut», S. Reuterskiöed (1923).

»Chalmersska institutets nybyggnader», K. SamuEESON'

(1923).

»Värme, ventilations- och sanitära anläggningar vid' Chalmersska institutets nya laboratorier», W. Fager-ström (1926).»Ingeniörsutbildningen», H. G. Hammar (T. S. H. 1929: 5)-

»>Per Dubb, Chalmersska Institutets grundläggare», S. ReuTERSKiöed (1929: Chalmersdagarne).

»Chalmersska Forskningsfonden, årsberättelse för år 1930» (T. S. H. 1930: 10).

•'»Research and industry», W. Rosenhain (1930). »Aktuella problem på ledande europeiska forskningslaboratorier», J. A. Hedvaee (193i).

»Är den nutida ingeniörsutbildningen väl anpassad efter den moderna industriens fordringar?», J. A.

Hedvaee (193i).

d) Matematik och fysik.

»Tal och siffertecken», A. Söderbeom (1886). »Räkneskivan » (Régle å calculs), D. RoberTSON (1886). »Fotometri», C. PETERSON (1887). »Ögonblicksfotografering», A. Jonason (1887).

»Torra galvaniska elementer», S. Schaar (1887). »Norrskenet och därmed i sammanhang stående elektriska företeelser», E. A. Wijkander (1888). »Sambandet mellan elektriciteten och ljuset», E. A.

Wijkander (1890).

»Önskvärdheten av en normerad nomenklatur på det elektriska området», E. A. Wijkander (1891: T-M). »Platinotypi inom fotografien», A. Jonason (T. S. H.

1895)-

-»Fotografien i våra dagar», A. Jonason (T. S. H. 1900: 13).

»Färgfotografering», N. BouvEng (1910).

»M. U. Schoops i Ziirich metalliseringsförfarande», J. Sandberg (i914).

»Skioptikon för små filmbilder», FEGRÄus (192i). »»Atomernas inre byggnad», S. Oheon (192i).

»Den praktiska betydelsen av Röntgenspektrogra-fien», A. Hadding (1923).

»De fysikaliska förutsättningarne för atmosfäriska överspänningar», H. Norinder (1923).

»Elektriske gnister», P. O. Pedersen (1923).

»I. V. A.-s förslag till definitioner på värmeenhet och värmevärde» (T. S. H. 1927).

»Kemiska och fysiska verkningar av snabba elektriska svängningar», H. PETTERSSON (1929). »Röntgenografisk undersökning av omsättningsför-hållandena i systemet järnoxid-kiselsyra», P. Sjöman (T. S. H. 1930: 7).

»Fotografering av osynlig skrift, särskilt med hänsyn till fotograferingen av »Codex Argenteus» och av Andrées

andra dagbok», H. Andersson (T. S. H. 1931: 4)-

e) Biografier, monografier över industriella verk m.m.

»Beskrivning över Hagfors Järnverk », A. J. Atterberg

(1883).

»Det nya sockerbruket i Trälleborg», F. G. Ekman

(1888).

»Nyare tegelbruksanläggningar i Skåne», F. G. Ekman (1889).

»Carl Wilhelm von Schéele», J. M. Lovén (1892: Ind.)

»Den skånska stenkolsindustrien», I. Svedberg (T. S. H. 1896:9).

»Minnesord över Alfred Nobel», E. A. Wijkander (T. S. H. : 1897: 4)-

»Textilindustriens utveckling i Göteborg med omnejd under 25-dr sper io den 1882—190J », W. Gibson (1907: Festskr.).

»Minnesteckning över Fredrik Henrik af Chapman»,

H. H. EiEEiEHÖÖK (T. S. H. 1908: 25).

»Tekniska, merkantila och sociala förhållanden vid en amerikansk mönsterfabrik», N. E. Frykhoem (1912).

»Några av Nobelpristagaren Gustaf Daléns uppfinningar», S. A. Eskiesson (i913).

»Till minnet av redaktör M. Rubenson», H. Hedeund

(1922).

»Utvecklingen av malmbrytningen vid Kiruna och Malmberget», K. BiEDT (1923).

»Nutidsläge och framtidstendenser inom svensk järnhantering», N. Danieesson (T. S. H. 1926: Förh.).

»Per Dubb, Chalmersska institutets grundläggare», S. Reuterskiöed (1929: Chalmersdagarne).

»Modärn mjöltillverkning (Kvarnen Tre Eejon)», N. Göransson (1929).

»Höganäsindustrien och rationaliseringsåtgärder inom densamma», P. E. Gummeson (1930).

»Om Boliden», O. Faekman (T. S. H. 1930: Förh.).

f) Utställningar, kongresser, studieresor.

»Lämpligheten av gemensamma utställningslokaler för firmor inom samma industrigrenar», H. Hedeund (1886).

»Nyare gatuläggningsmetoder, intryck från en studieresa», Ph. Åqvist (1886).

»Resestipendier med återbetalningsskyldighet», F. W. H. PEGEEOW (1888).

»Bör en industriutställning till större eller mindre omfattning anordnas i sammanhang med det allmänna lantbruk smötet i Göteborg år 1891, och bör Tekniska Samfundet på något sätt därvid medverkat» M. Rubenson (1889).

»P. M. i frågor rörande Industriutställningen i Göteborg år 1891» (T. S. H. 1891: onumr.).

»Böra pris utdelas till utställarne vid Tekniska Samfundets byggnadsutställning instundande sommar?»,

A. lefeerr (1891).

»Bör Sverige officiellt deltaga i Chicago-utställningen, och bör av allmänna medel understöd lämnas åt tekniker till ett större antal för besök vid densamma? », A. J. Atterberg (1891: T-M).

»På vad sätt bör Sverige deltaga i Chicago-utställningen 1893?», F. W. H. PEGEEOW (1891).»Meddelande från Kgl. Svenska Kommittéen för Världsutställningen i Chicago» (T. S. H. 1892:6). »Kgl. Majt:s brev rörande

resestipendier för besök vid Chicago-utställningen 1893» (T. S. H. 1892:7). »Meddelande angående meningsskiljaktigheter mellan Tekniska Samfundet och Hantverksföreningen gällande Industriutställningen 1891» (T. S. H. 1892: 8). »Den permanenta industriutställningen i Stockholm, i byggnaden vid Karlavägen» V. Adeer (T. S. H. 1893: 6).

»Några hågkomster från Chicago-utställningen», A.

Söderbeom (T. S. H. 1893: 9).

»Byggnadstekniska meddelanden från Chicagoutställ-ningen», H. Hedeund (T. S. H. 1893: 11).

»Kgl. Majt:s brev om bestridande av kostnaderna för tryckning av förhandlingarne vid 1891 års tekniker-möte i Göteborg» (T. S. H. 1893: 8).

»Ett och annat från Chicagoutställningen», A. LEFFEER (T. S. H. 1894: 7).

»Förslag till en internationell förening av ingeniörer och arkitekter». (1894).

»I vad mån kunna de Nobelska donationerna komma att verka gagnande för den svenska industrien»,

A. Lagerman (T. S. H. 1897: 8).

»Kemisk-teknisk industri på Stockholmsutställningen

1897», Hj. HEimburger (T. S. H. 1897: 10, 10b).-»Naturliga stenarter, meddelande från Stockholmsutställningen». Hj. CORNIESEN (T. S. H. 1897: 12).

»Maskiner på Stockholmsutställningen 1897», O. A Ericson (1897).

»Från Stockholmsutställningen 1897: Lokomotiv»,

B. O. Ekman (1897: 10).

»Bör en svensk utställning av industri- och konstalster enligt C. J. Ekmans förslag anordnas i London 1901?» (T. S. H. 1898: 7, 13).

»Kgl. Maj:ts brev angående understöd åt teknici för besök vid utställningen i Paris 1900» (T. S. H. 1899: 9).

»Byggnadskonsten på Parisutställningen 1900», J.

Uddgren (T. S. H. 1900: 12).

»Byggnadskonst och konstslöjd i Paris 1900», Y. Rasmussen (T. S. H. 1900: 14).

»Brobyggnadskonsten vid Världsutställningen i Paris 1900», P. Gueeander (T. S. H. 1901: 12).

»Turbiner och deras automatiska regulatorer å utställningen i Paris 1900», H. M. Moein (T. S. H. 1901: 9).

»Småstadsbilder från mellersta Frankrike», H. Hed-EUND (T. S. H. 1902: 6).

»Vilken erfarenhet kan anses vara vunnen av sista Allmänna Svenska Teknikermötet med hänsyn till förberedande åtgärder vid planläggningen av kommande möte?», F. Beidberg (T. S. H. 1902:7).

»Den tekniske och hygieniske kongres i Köpenhamn 1903», F. Beidberg (1903).

»Böra och kunna svenska industriens män vidtaga åtgärder för att befrämja användandet av svenska industrialster och svensk arbetskraft», Emie Boye (T. S. H. 1903: 5, 10).

»Frågor från Svenska teknologföreningens Industrikommitté», Yttrande (T. S. H. 1903: 5).

»Några intryck av dansk arkitektur från arkitektmötet i Danmark 1903», Y. Rasmussen (T. S. H. 1903: 9).

»De tyska städernas utställning i Dresden 1903»,

F. Beidberg (T. S. H. 1903: 12).

»Berättelse från en resa till Skottland, England och Tyskland, sommaren 1903», C. SkarstedT (1904).

»Från en studieresa till tyska, holländska och belgiska hamnar», C. R. Ekwaee (1905).

»En byggnadsfackutställning i Göteborg sommaren 1905 »,

H. Hedeund (T. S. H. 1905: 4, 10).

»Iakttagelser under en studieresa i Nordamerika och på världsutställningen i Liége sommaren 1905», O. A. Ericson (T. S. H. 1905: 11).

»Byggnadsfackutställningen för Västra Sverige i Göteborg 1905», O. F. Jacobson (T. S. H. 1906: 11).

»Studieresa å Rysslands inre vattenvägar i samband med n:te internationella sjöfartskongressen», G. Maem (1908).

»Chapmansutställningen» (Program, T. S. H. 1908: 20).

»Italienska stadsbilder, uppmätningar och fotografier», A. Bjerke (T. S. H. 1909: H, 4).

»Industripolitik», E. Nordeund (1910).

»Studieresa till U. S. A. och Panama», G. Samuees-SON (T. S. H. 1910: V-V, 1).

»Staden Berlin, dess trafikproblem och stadsbygg-nadsutställning», A. Lieienberg (1910).

»Besök vid hygieniska utställningen i Dresden», F. Beidberg (191 i).

»Studier i Tyskland, Frankrike och England av ex-plosionsmotorer», G. Wik (191 i).

»Mont S:t Michel», B. Hedeund (191 i).

»Lindbergska donationsfonden», H. SundstedT (1912).

»Från en studieresa till Tyskland år 1912», K. Stenberg (1913).

»Från en installationsresa till Ostindien», K. G. Mårtensson (1913).

»En studieresa till några Nordeuropeiska hamnar sommaren 1913», K. E. Petterson (T. S. H. 1913: V-V,5).

»Förbränningsmotorer på utställningen i Amsterdam 1913», K. G. Mårtensson (T. S. H. 1913: M,7).

»Från en sommarresa 1913», A. Lieienberg (1913).

»Baltisk Ingeniörskongress i Malmö 1914» (T. S. H. 1913: 5, 10 och 1914: 3).

»Bilder från en resa i U. S. A.», W. R. Lundgren

(1914b»Från utkanterna av Harz», H. Hedeund (1914).

»Byggnadstekniska erfarenheter från en studieresa i Amerika», T. SchuberT (1914).

»En resa i U. S. A. 1914», B. O. Ekman (1914).

»Jubileumsutställningen i Kristiania», S. Ericson

(1914)-

»Reseskildring från Grekland», G. Hoemdahe (1914).

»Intryck från en resa till San Franciscoutställningen», J. ÖSTERBERG (1915).

»Tyskland i krigstid», Th. Furst (1916).

»Stadsfullmäktiges berednings förslag till Minnesutställning i Göteborg 1921» (1916).

»Resebilder från Eiineburg», H. Hedeund (1916).

»Programmet för byggnadskongressen i Köpenhamn», A. Lieienberg (i917).

»Den tekniskt vetenskapliga forskningen och en svensk ingeniörsakademi», A. F. Enström (1918).

»Svensk-amerikansk ingeniörs- och arkitektkongress i Stockholm 1920», (T. S. H. 1919: Förh.).

»Stadsbyggnadskongressen i Bryssel 1919», A. Lieienberg (1919).

»Intryck från den svenska byggnadsdagen i Malmö 1919», E. Thorburn (1919).

»Berättelse över studieresa i Sverige gällande metallers framställning och manufakturering», O. Maemer (T. S. H. 1919: Förh.).

»Jubileumsutställningens i Göteborg byggnadsfråga» (T. S. H. 1920: Förh.).

»En sanitetsteknisk studieresa till Danmark, Tyskland och Holland sommaren 1920», G. Corein (T. S. H. 1920: 3 b).

»Arkitekturutställning å Jubileumsutställningen i Göteborg 1923», C. Nyquist (1920).

»Bilder från en resa till Spanien och Nordafrika»,

A. Bjerke (1920).

»Berättelse över en studieresa till Italien», B. Hedeund (T. S. H. 1920: Förh.).

»Huvudriktlinjerna för Göteborgs Minnesutställning 1923», H. Adeesohn (1920).

»Konstnärers deltagande i Svenska Mässan» (1921).

»Biografbilder med industrihistoriskt innehåll», T. AeThin (i92i).

»Diverse meddelanden från och om utställningen i Göteborg 1923», A. Bjerke (1922).

»Planerna på ett ingeniörsmöte i Göteborg sommaren 1923», G. Bodman (T. S. H. 1922: Förh.).

»Göteborgsutställningens 1923 byggnadskonstruktioner», J. Lindberg (1922).

»En studieresa till Italien», C. Nyquist (1923).

»Bilder från en del holländska städer», K. SAMUEE-SON (1923).

»Betingelserna för utvecklingen av svenskt näringsliv», I. Svedberg (T. S. H. 1923: Bil.).

»Några synpunkter på valutafrågan och dess inverkan på vårt näringsliv», G. DaeÉn (T. S. H. 1923: Bil.).

»Den rationella skogsvårdens betydelse för industrien», J. Lindner (1923).

»Ingeniör sveckan och Ingeniör sdagen i Göteborg 1923»,

G. Bodman (T. S. H. 1923: 4).

»Bilder från jordbävningen i Japan», H. Stark (1924).

»Vattenkraftanläggningar i Schweiz, reseberättelse», S. Jacobsson (T. S. H. 1924: 8).

»Ytbeläggningar för gator och vägar i Frankrike och England, reseberättelse», H. Beide, (T. S. H. 1924:7).

»Industrien i Sovjetryssland», K. Hiedebrand (T. S. H. 1924: Förh.).

»Bilder från en resa i Tunis», E. Magnus (1924).

»Från konsthantverkets utställning i Paris», G. MunTHE (T. S. H. 1925: Förh.).

»Nutidsläge och framtidstendenser inom svensk järnhantering», N. DaniEESSON (T. S. H. 1926: Förh.).

»Indiska kejsare i marmor», C. R. AF Uggeas (1926).

»Moderna lyft- och transportanordningar, intryck från en studieresa i Tyskland och U. S. A.», E. V. Ga-BRIEESON (1926).

»Svensk ingeniörskonst från fordom till nu», T. Aethin (T. S. H. 1927: Förh.).

»Revolutionsminnen från Reval», L. E. Landahe (1927).

»Tillvaratagandet av de industrihistoriska samlingarne vid Jubileumsutställningen 1923» (1927).

»Stella Polaris' första turistfärd», E. A. Hedén (1927).

»Förslaget till Konstindustriutställningen i Stockholm år 1930», E. G. Aspeund (1929).

»Intryck från en studieresa i Tyskland och Italien hösten 1929», S. Branzeee (T. S. H. 1931: 3).

»Kinas omdaning efter västerländsk förebild och in-geniörens uppgift därvid», N. R. Bjuke (T. S. H. 1932: 2).XI.

Samfundets lokalfråga.

När Tekniska Samfundet startades i november 1882, existerade en lokalfråga endast så till vida, att man sökte efter en lämplig och billig sal för hållandet av själva sammanträdena. I anslutning till stadgarnes första paragraf, vari det bestämdes, att endast medlem av Slöjdföreningen i Göteborg kunde bliva medlem av Samfundet, låg det närmast till hands att tänka sig Slöjdföreningens skolas lokaler såsom sammanträdes-ställe.

Efter därom gjord framställning fick Samfundet också för sina sammanträden disponera ett rum i Slöjdföreningens Skola, då inrymd i Chalmersska institutets nuvarande byggnad vid Vasagatan. Den enda utgift för lokal man hade, var den obetydliga avgiften av 3:— kr. per sammanträde, »att fördelas lika mellan 2 vaktmästare och portvakten».

Men sammanträdena utgjordes då, liksom allt fortfarande, av tvenne delar, den första med förhandlingar, föredrag och diskussioner, den senare, den s. k. »sociala», med supé och samkväm, och erfarenheten har givit vid handen, att det personliga umgänget och samspråket under den senare delen kan vara av mycket stor betydelse. Då man ju på Slöjdföreningens skola icke kunde arrangera någon »senare del», nödgades man förflytta sig till annan lokal, en restaurant, och därvid förlorade man rätt lätt åtskilliga av deltagarna i den första delen av mötet.

Sedan man insett nackdelen av ett sådant arrangemang, började man att fr. o. m. år 1885 anordna även förhandlingarne å restaurant, vanligast »Haglunds Hotell». Under åren 1885 och 1886 höllos 2/3 av sammanträdena därstädes. Emellertid blevo väl antagligen supéerna något för dyra på denna stadens finaste restaurant, och därför vände man sig år 1886 till sällskapet »Gnistan», vilket disponerade »Valand» med dess restau-rantmöjlighet, med förfrågan, på vilka villkor »Valand» kunde upplåtas för c:a 8 sammanträden på året. »Gnistans» svar torde hava varit tillmötesgående, detta att döma därav, att »Valand» under den närmast följande tiden blev den vanligaste sammanträdeslokalen. Det synes, som skulle Samfundet betalat en viss lokalhyra för sina sammanträden då för tiden. Under åren 1886—1895 uppgick hyresbeloppet per år till i medeltal 105 kr. Därefter försvann denna utgiftspost ur räkenskaperna, antagligen därigenom, att källarmästaren i stället debiterade de i samkvämet deltagande gästerna högre än förut men strök själva »lokalhyran». Vilken metod som är den riktigaste må lämnas därhän. Det kan dock synas, som låge det ett visst missförhållande däruti, att hela lokalhyran för aftonen skall betalas endast av dem som deltaga i samkvämet efteråt.Av de inalles 103 sammanträden, som gingo av stapeln under åren 1887—1897, höllos ej mindre än 83 på »Valand». De övriga förlädes till andra restauranter; bland annat ville man gärna poängtera ett särskilt vårsammanträde genom att för detta välja en lokal, som ej hade utpräglad vintertyp över sig, exempelvis »Henriksberg» eller »Trädgårdsföreningen ».

Vid slutet av 1890-talet synes det hava kommit något i vägen beträffande »Valand»; i alla händelser uppmuntrade man under åren 1898 och 1899 huvudsakligast »Hotel Eg-gers» som sammanträdeslokal. I och med år 1900 väljer Samfundet, eller kanske rättare sagt Nämnden, en annan restaurant till mötesplats, nämligen »Coldinuordens restaurant», där man under tiden t. o. m. år 1907 avhöll icke mindre än 55 av de inalles 71 sammankomsterna. Coldinuordens restaurant höll lägre priser på förtäringen än stadens s. k. »guldkrogar» och däri låg med säkerhet motivet till lokalbytet.

I den berättelse över Tekniska Samfundets 25-åriga verksamhet, som utkom år 1907 omnämnes, att de tekniska tidskrifter, på vilka Samfundet prenumererade, hållits tillgängliga å Chalmersska institutets bibliotek, »då

Samfundet självt tyvärr varit i saknad av egen lokal». Året 1908, med vilket den nya 25-årsperioden inleddes, kan med skäl sägas beteckna ett initiativets och nydaningens år för Samfundet. Och detta icke endast med avseende på inre organisation utan även i viss mån med hänsyn till att mot slutet av detta år det första allvarliga försöket gjordes att lösa lokalfrågan.

Under året 1908 hade det uppstått en verklig förvirring med avseende på sammanträdeslokaler. »Coldinuorden», »Trädgårdsföreningen», »Phoenix», »Valand», »Eorensberg», »Frimurarlogen» och »Hantverksföreningen» voro alla en eller flera gånger under detta år besökta av Tekniska Samfundet. Vid sammanträdet den 22 september detta år inledde ingeniör A. J. Atterberg en diskussion om »Tekniska Samfundets lokalfråga», i vilken han framhöll betydelsen och önskvärdheten av, att Samfundet finge egen lokal. Han tänkte sig lokalen kombinerad med en enklare matservering, varigenom ett förbilligande av samkvämen efter sammanträdena skulle kunna åstadkommas.

Sedan bl. a. Ing. F. Blidberg meddelat, att redan 6 ä 7 år tidigare saken varit på tal och det ekonomiska ordnandet skulle skett genom bildandet av ett »Tekniska Samfundets Byggnadsbolag», samt även dåvarande sekreteraren framlagt några siffror till belysande av den ekonomiska frågan, tillsatte Samfundet en beredning på tre man för utredande av lokalfrågan.

Det tog en ganska rundlig tid, innan denna kommitté kunde framlägga något förslag till lokalfrågans lösning. Bland annat hade till Nämnden i augusti 1909 inkommit ett erbjudande med anbud på permanenta lokaler för Samfundet i den byggnad som tillhörde Hantverksföreningen. Det tillsattes mitt i sommaren en tillfällig beredning på tre personer med uppdrag att, då saken tydligen brådskade, granska förslaget så hastigt som möjligt. I sitt meddelande till Nämnden omtalar denna beredning, att den mellankom-mande storstrejken hindrat överläggningarna; det sannolika var väl att Hantverksföreningenunder mellantiden lyckats få hyresgäst från annat håll. Först vid sammanträdet i dec. 1909 kunde ingeniör Atterberg meddela, att Samfundet fått ett erbjudande från Restaurant »Phoenix» att, sedan dess lokaler blivit ombyggda, få därstädes förhyra lokal, alltså i huset n:o 30 vid Östra Hamngatan, mitt emot Gustaf Adolfs torg; nämligen antingen tre rum för 600:— kr. eller två rum för 500:— kr. i årlig hyra, vilka rum skulle vara lämpade för bibliotek, expedition, nämndsammanträden och kommittésammanträden.

Samfundet överlät till Nämnden att fatta beslut i frågan, och detta resulterade uti, att Nämnden fr. o. m. den 1 oktober 1910 förhyrde de erbjudna två rummen, varav det ena disponerades för biblioteksändamål, det andra för mindre sammanträden. På biblioteket blevo utlagda löpande årgångar av tidskrifterna, under det att de redan inbundna årgångarne liksom hittills deponerades på Chalmersska institutets bibliotek. De två rummen inreddes med hemtrevliga möbler ritade av arkitekt E. Torulf och utförda genom »Konstfliten» i Göteborg. En snygg och vacker belysningsarmatur erhölls som gåva av en medlem.

Ehuru man sålunda nu förhyrde lokaler på Restaurant Phoenix, hade man dock icke övergivit tanken på ännu mer »permanenta» lokaler och man hade allt fortfarande en kommitté med uppgift att hava blicken öppen för möjligheter, som kunde yppas i detta hänseende. Då i juli 1911 man fick veta, att fastigheten med adress N:o 32 vid Östra Hamngatan vore till salu, hänsköts ärendet till denna kommitté av år 1908. Men av detta förslag blev lika litet resultat som av ett annat anbud på fastighet i september samma år, vilket Nämnden hänsköt till Avdelningen för Husbyggnad för utlåtande.

Mera lovande såg det att bliva, då i december samma år det inkom ett erbjudande att förvärva en för Samfundets lokalbehov synnerligen lämpad fastighet, (adressen är ej meddelad i protokollen). Nämnden reflekterade tydligen denna gång litet allvarligare på anbudet och tillsatte en beredning av herrar A. J. Atterberg, H. Bernhardt, E. Blidberg, Hans Hedlund och E. Torulf att utreda saken. Den gången synes verkligen kommittén hava tagit sin uppgift på allvar. Tydligt var ju emellertid att för en sådan affär det fordras personer, som äro villiga att genom inteckningar möjliggöra sakens ekonomiska lösning. Kommitterade funno emellertid, att de trots allvarliga försök icke kunde vinna det ekonomiska understöd de hoppats på, och föreslogo därför i januari 1913 att lokalfrågan för denna gång skulle förfalla, vilket den även fick.

Under några år fortgick det på detta sätt att genom förhyrandet av ett par rum på Restaurant »Phoenix» åtnjuta fördelen av att hava expedition och egna lokaler i sammanhang med möjligheten för de stora sammanträdena med ty åtföljande samkväm. Men många år fick lugnet ej räcka.

Redan efter några få år, våren 1914, blev Samfundet uppsagt till avflyttning från lokalerna på »Phoenix». Då man emellertid icke ville helt uppgiva det började försöket med egna expeditionslokaler, vidtog Nämnden den åtgärden att i Grand Hotel Haglund förhyra ett rymligt rum, med uppgift att användas för ovan angivna ändamål. Biblioteketskulle hållas öppet för Samfundets ledamöter efter anmälan hos hotellets portier, varigenom den därstädes utlagda tekniska litteraturen bleve tillgänglig när som helst. I hyra betalades 500:— kr. per år för detta rum. Anordningen måste dock — därom var man fullt medveten — betraktas som ett provisorium, då nämligen rummet icke kunde få förhyras annat än under tiden 15 september — 15 juni. Under sommarmånaderna förbehöll sig hotellet att disponera detsamma som resanderum, och Nämnden sade, i årsberättelsen för år 1914, sig allt fortfarande hava uppmärksamheten fästad på lösningen av Samfundets lokalfråga.

I januari 1916 blir av någon anledning återigen lokalfrågan aktuell, vilket tar sig uttryck uti att Nämnden helt enkelt ger ordföranden och sekreteraren i uppdrag att vidtaga åtgärder för lösningen av frågan om anskaffandet av egna lokaler för Samfundet. Detta utfördes tydligen på det sättet att man vände sig till Prof. Hans Hedlund i ärendet, och vid sammanträde i april 1916 förelåg verkligen en ritning från honom å byggnad inrymmande lokaler för Tekniska Samfundets behov. Vad det blev av denna förslagsrit-ning är ej bekant, men man insåg väl att det ej precis var tider att bygga uti under det pågående världskriget, och för övrigt kom ett nytt förslag upp redan vid nästa sammanträde till den segslitna frågans lösning: nämligen att i Ordenssällskapets »Par Bricole» blivande ordenshus i Valand, sedan detta omrestaurerats, få förhyra lokal för Samfundet. Men så långt i förväg, man visste ej när byggnaden kunde bliva färdig, ville man icke binda sig och så föll frågan återigen.

På Grand Hotel Haglund hade därefter Samfundet sin lokal blott till år 1918. Hotellets direktion uppsade då kontraktet. Hyresersättningen blev ju, i och med penningvärdets fall, för liten, och å andra sidan hade Samfundet ännu icke mött detta penningproblem genom höjande av årsavgifterna. Då emellertid Samfundet genom sin då nyvalde sekreterare fått ett erbjudande från Chalmersska institutet, att dels som vanligt få disponera dess bibliotek för sina tidskrifter dels få använda institutets sessionsrum till nämnd- och styrelsesammanträden, så accepterade Nämnden detta erbjudande i avvaktan på i penningavseende mera stabiliserade tider.

Sedan mera normerade tider inträtt, och sedan den intressen i hög grad slukande Jubileumsutställningen gått förbi, började Nämnden ånyo taga lokalfrågan under övervägande och tillsatte därför en beredning bestående av herrar G. Bodman, W. Fagerström och O. Westerberg. Efter förslag från denna beredning beslutade Nämnden att för en tid av två år, 1. 1. 25—31. 12. 26, teckna kontrakt med Göteborgs Hantverks- och Industriförening om hyrande i dess fastighet av dels ett expeditionsrum dels tvenne klubbrum eller läsrum, av vilka ett särskilt inrett till styrelsesammanträdesrum. Dessutom skulle Samfundet för sina sammanträden i samma våning förfoga över en föreläs-ningslokal rymmande c:a 125 åhörare, och slutligen skulle Samfundets medlemmar hava tillträde till Hantverksföreningens klubblokaler och vara delaktiga av dess klubbrättigheter.Hyran var ju av en helt annan storhetsordning än vid föregående hyrestillfällen, nämligen ej mindre än 3.000:— kr. per år, men dels hade ju under mellantiden årsavgifterna blivit höjda, dels hoppades Nämnden, att genom skapandet av en egen stor sammanhängande lokal, med betydligt lägre pris på förtäring än på hittills använda lokaler, en större och livligare tillslutning till sammanträdena skulle vinnas.

Det skulle visa sig, att dessa förhoppningar icke skulle gå i uppfyllelse. Vilka nu orsakerna voro, det resulterade uti, att man icke trivdes på lokalen ifråga; de enskilda avdelningarne, som ej ansågo sig bundna av hyresavtalet, avhöllo sina sammanträden på andra lokaler, där visserligen det för den enskilde blev något dyrare, men man däremot i gengäld fick en större trevnadskänsla. När de två åren gått höll Nämnden alltså för lämpligast att ej förnya kontraktet, och så har då Samfundet under de sista åren fr. o. m. år 1927 åter stått utan egen lokal.

Hur frågan skall lösas är ju icke lätt att förutsäga, men säkert torde väl vara, att ett eget hem med trevliga och gästfria lokaler skulle i högsta grad verka stärkande och enande på Samfundet i dess helhet.XII.

Stipendier.

o

Ar 1891 i samband med det Allmänna Svenska Uantbruksmöte, som då var förlagt till II Göteborg, hade Tekniska Samfundet i samarbete med Hantverks- och Industriföreningen i Göteborg samt Svenska Bryggareföreningen anordnat en Industriutställning i Göteborg, för Samfundets vidkommande närmast en byggnadsutställning.

Vid denna utställning var även en tombola anordnad och denna lämnade en behållning av 21.868:36 kr. För dessa överskottsmedel fastställde Kungl. Maj:t på därom gjord framställning, att, sedan i.ooo:— kr. därav avgått som bidrag till tryckande av »Förhandlingarne vid Teknikermötet 1891», beloppet skulle anvisas till tvenne lika stora under Stadsfullmäktiges i Göteborg vård stående stipendiefonder. Räntorna från den ena av dessa fonder skulle användas till resestipendier för medlemmar av Tekniska Samfundet. Och den 12 oktober 1893 hava Stadsfullmäktige fastställt reglemente för stipendiernas utdelning.

Då till en början den disponibla räntan blev otillräcklig för utrikes studieresa, tillsköt Tekniska Samfundet från sin allmänna kassa ett fyllnadsbelopp för att bringa upp stipendiesumman till c:a 500:— kr.; men när med tiden fondens räntor stego, blev ett sådant tillskott från Samfundets sida icke mera av behovet påkallat.

År 1902 erhöll Tekniska Samfundet som gåva från det år 1898 upplösta Tidnings-A.-B. »Industrien» en summa av 1.221:30 kr., vilket belopp skulle fonderades för att bokföras under benämningen »Tekniska Samfundets Stipendiefond».

Gåvobrevet hade följande lydelse:

Till Tekniska Samfundet i Göteborg.

Undertecknade, utsedde till likvidatorer i upplösta Tidningsaktiebolaget »Industrien», få härmed å aktieägarnes vägnar anhålla, att till Samfundet få överlämna bolagets återstående tillgångar, vilka med innevarande års slut med ränta torde uppgå till c:a 1.200:— (ett tusen två hundra) kronor, innestående hos Skandinaviska Kreditaktiebolaget, mot följande villkor:

1:0 Beloppet skall utgöra grundplåt för en fond benämnd: »Tekniska Samfundets Stipendiefond.» 2:0 När fonden genom ränta eller andra tillskott stigit till 2.500:— kronor, äger Samfundets nämnd att utdela räntan till en eller flera personer i form av stipendium för teknisk studieresa.

3:0 Dylik utdelning av stipendium skall ske minst vart femte år, och får på samma år ej utdelas mera än högst de tre sista årens ränta.

4:0 De närmare villkoren för stipendiets utdelande bestämmes genom ett reglemente, som av Samfundet fastställes.

Göteborg den 10 december 1901.

N. A. T. von Sneidern. Figge Blidberg.Den stipendiefond, som enligt detta gåvobrev grundades år 1902, var ju till en början långt ifrån att kunna komma till nytta under de närmaste åren, och någon brådska med att fastslå de närmare villkoren för utdelning förelåg därför icke.

Men redan år 1903 kunde Nämnden meddela, att Samfundet haft glädjen att av onämnd givare »till minne av den 3 maj» mottaga ett belopp av 1.000:— kr. att läggas till ovannämnda stipendiefond, och vid årsskiftet den 31 december 1905 hade fonden med upplupna räntor överskridit den stipulerade summan av 2.500:— kr., varför Nämnden i februari år 1906 framlägger ett förslag till bestämmelser för utdelning ur fonden.

Vid allmänt sammanträde antog Samfundet efter en kort diskussion, och i huvudsaklig överensstämmelse med Nämndens förslag, nedanstående:

REGLEMENTE

för

TEKNISKA SAMFUNDETS STIPENDIEFOND.

§ 1.

Stipendiefonden, som uppkommit genom donation av den 10 december 1901 från likvida-torerna i upplösta Tidningsaktiebolaget »Industrien» med belopp av kr. 1.221:30 öre och sedan ökats genom gåva till minne av den 3 maj 1903 med kr. 1.000:—, skall utgöra grundplåt för en fond, varav räntan skall utdelas i form av stipendier för teknisk studieresa.

§ 2.

Räntan utdelas till en eller flera personer i form av stipendium för teknisk studieresa, dock så, att minst 10 % av räntan användes för kapitalets ökande.

§ 3.

Dylik utdelning av stipendium skall ske minst vart femte år och får på samma år ej utdelas mera än högst de tre sista årens ränta.

§ 4-

Samfundets nämnd äge att besluta om och när stipendium skall utdelas i enlighet med ovanstående bestämmelser.

Tekniska Samfundets stipendiefond har nu vuxit så, att kapitalet den 31 december 1931 uppgick till 5.307:69 kr.

I efterföljande uppställning gives en redogörelse för samtliga resestipendier, som Tekniska Samfundet haft glädjen att kunna ntdela. I den mån redogörelse för studieresa inlupit i Tekniska Samfundets Handlingar, finnes detta angivet inom parentes.Tekniska Samfundets resestipendier.

1894.

500:— kr. till löjtnant T. Geosemeijer för att i utlandet studera Monierkonstruktioner.

(T. S. H. 1895).

1895.

500:— kr. till ing. H. F. SiEEÉN för att i England och Tyskland studera olika eldningssystem och apparater härför, lämpligaste konstruktioner av ångpannor och deras effekt samt ångpannekontroll. (T. S. H. 1896).

1896.

500:— kr. till ing. Per GueeandER för att huvudsakligast i Tyskland taga kännedom om nyare konstruktioner vid hus- och brobyggnader, speciellt gatubroar, samt de för dylika konstruktioner vid statiska beräkningar gällande, viktigaste allmänna bestämmelser. (T. S. H. 1897).

1897.

525:— kr., näml. 75:— till var och en av herrar ing.

B. Beskow, O. A. Ericson, B. O. Ekman, Hj. Heimburger, A. Hoemer och J. W. Jörgensen samt ark. H. Corniesen för att under 5 å 6 dagar idka studier vid Stockholmsutställningen och vid hemkomsten, om så påfordras, muntligt eller skriftligt avgiva redogörelse för något, som stipendiaten funnit vara av intresse. (5 redogörelser i T. S. H. 1897).

1898 och 1899.

Inga stipendier utdelades, på det att Nämnden i

stället under år 1900 skulle kunna utdela stipendier

för besök vid Parisutställningen.

1900.

För utrikes resa under en tid av minst 4 veckor med besök vid Världsutställningen i Paris.

500:— kr. till ark. Y. Rasmussen för studier på konstindustriens och den modärna byggnadsteknikens område. (T. S. H. 1900).

500:— kr. till ark. J. Uddgren för att studera tekniska undervisningsmetoder och monumental byggnadskonst. (T. S. H. 1900).

500:— kr. till ing. C. SkarstedT för att studera nya förbättringar i ångkraftanläggningar, speciellt med hänsyn till rökförhindring och mekaniskt drag. (T. S. H. 1901).

1901.

508:71 kr. till ark. Hans Hedeund för resa till Paris och mellersta Frankrike för att därstädes dels idka arkitektoniska och konstindustriella studier i allmänhet och dels undersöka, i vad mån i Frankrike befintliga industriskolor äro ägnade att giva ledning för eventuellt inrättande av dylika i Sverige. (T. S. H. 1902).

1902.

523:75 kr. till ing. Arthur Huetqvist för att i England och Tyskland studera elektriska järnvägs- och spårvägsanläggningar. (T. S. H.

1903).

1903.

525:— kr. till ing. C. SkarstedT för att under 3 å 4 veckor i Tyskland och England studera nymodärna arbetsmetoder och förbättringar inom de industrigrenar, som falla inom den mekaniska teknologiens område. (T. S. H.

1904).

1904.

500:— kr. till ing. B. H. Waeein för att under 3 å 4 veckor i Tyskland och England studera maskinlaboratorier vid tekniska läroverk.

1905.

500:— kr. till ing. O. A. Ericson för att i Amerika studera verktygsmaskiner och svagströms-apparater. (T. S. H. 1905).

1906.

600:— kr. nämligen 75:— kr. till var och en av herrar ark. T. Foecke, samt ing. Ivar Andersson, O. N. Bruhn, B. Deein, Adoef Eriksson, K. E. Petterson, H. Wad-ström och C. M. Waeeman i och för besök vid Norrköpingsutställningen.

1907.

525:— kr. till ing. Gustaf DahebERG för att i Tyskland, Frankrike, Belgien och Holland studera modärn arbetsmateriel inom väg- och vattenbyggnadsfacket. (T. S. H. 1908).

1908.

550:— kr. till ing. Axee M. Seth för att i Sydtyskland, Schweiz och norra Italien studera anläggningar för elektrisk arbetsöverföring och särskilt sådana med hög spänning. (T. S. H. 1908).1909.

500:— kr. till ark. A. Bjerke för att under 5 veckor i norra Italien studera stadsbyggnadskonst. (T. S. H. 1909).

400:— kr. till ing. H. Hanse för att under 4 veckor i Tyskland, eventuellt England, studera fabriksorganisation och industriella anläggningar, företrädesvis inom färgeri-, blekeri-och appreturbranschen. (T. S. H. 1909).

1910.

550:— kr. till ing. A. Anderberg för att under 3 veckor i tyska städer studera avloppsledningar. (T. S. H. 1910).

1911.

525:— kr. till ing. G. Wik för att i Tyskland, Frankrike och Italien studera explosionsmotorer. (T. S. H. 1911).

1912.

500:— kr. till ing. Kare Stenberg för att i södra Tyskland och Schweiz studera modärna kraftstationer för elektrisk belysning och arbetsöverföring ävensom elektriska värmeanläggningar ocb apparater för sådana installationer. (T. S. H. 1913).

1913.

500:— kr. till ing. Gösta Håkansson för att i Tyskland och Schweiz studera utvecklingen av »livsmedelskontrollen», särskilt med hänsyn till nya förbättringar inom ifrågavarande område. (T. S. H. 1914).

1914.

975:— kr. nämligen 75:— kr. till var och en av herrar ing. T. M. Anderberg, Emie Boye, A. Caresson, Henry Haij, Reinh. Hjorth, W. Huggert, G. Jacobson, K. A. Karesson, Steeean Ljungberg, Oscar Maemer, Gunnar Sinceair, Bertie Tra-neus och Erik Vidhoem i och för besök vid Baltiska Utställningen i Malmö eller för deltagande i Ingeniörskongressen därstädes.

1915—1917.

Intet stipendium på grund av världskriget.

1918.

500:— kr. till läraren i mekan. teknologi vid Chalmersska institutet ing. O. Maemer för att under sommaren företaga en studieresa ge-

nom skilda delar av Sverige. (T. S. H.

1919).

1920.

1.700:— kr. till ing. G. Corein för att i Danmark, Tyskland och Holland studera värme- och sanitetstekniska anläggningar. (T. S. H.

1920).

1.020:— kr. till ark. Bj. Hedeund för en studieresa till Italien.

1921—1923.

Intet stipendium utdelat.

1924.

750:— kr. till ing. HERBERT Beide för att under 4 veckor i London och Paris studera lufthamnar, väganläggningar m. m.

750:— kr. till ing. Steeean Jacobson för att under 4 veckor i Schweiz studera vattenkraftanläggningar.

400:— kr. till ing. Nies Sandström för att under 4 veckor på Wembley-utställningen vid London studera verktygsmaskiner.

1925—1928.

Intet stipendium utdelat.

1929.

500:— kr. till ark. Sten Branzeee för bevistande av Byggnads- och Stadsplanekongressen i Rom 1929. (T. S. H. 1931)

1930.

500:— kr. till förste stadsarkitekt K. SamueESON för att i Tyskland, Frankrike och Holland studera nyare byggnadstyper och -konstruktioner med hänsyn till ekonomiska, ortliga, klimatiska och författningsenliga förhållanden.

600:— kr. till ark. F. E. H. Kjeeekvist för studiebesök vid byggnadsmässan i Leipzig. (Resan blev inställd.)

1931.

1.000:— kr. till prof. J. A. Hedvaee för att på kontinenten studera kemiskt-tekniska forskningslaboratorier.

400:— kr. till ark. F. E. H. Kjeeekvist för studieresa till byggnadsmässan i Leipzig.

300:— kr. till ing. N. F. Wingård för studieresa, inom värme- och sanitetsfacket, på kontinenten.Tekniska Samfundet har alltsedan den första utdelningen år 1894 haft tillfredsställelsen att kunnat utdela, dels 28 mindre stipendier i och för besök vid utställningar och kongresser i Sverige, dels 30 större stipendier på belopp varierande mellan 400:— och 1.700:— kr. i och för utländska studieresor.

Inalles har under årens lopp (t. o. m. år 1931) utdelats en sammanlagd stipendie-summa på ej mindre än 19.527:46 kr.

Under detta kapitel torde även böra omnämnas, att Samfundet i oktober 1890 anslöt sig till ett förslag väckt av Skånska Ingenjörsföreningen, att landets ingeniörssam-manslutningar skulle hos Kgl. Majt. ingiva framställning om ett större stipendieanslag för att bereda ingeniörer och teknici tillfälle att för studier besöka den blivande världsutställningen i Chicago 1893. Huru detta ärende i fortsättningen utvecklade sig, framgår icke av Samfundets protokoll annat än i så måtto, att i oktober 1893 lektor A. Söderblom höll ett föredrag: »Minnen från Chicagoutställningen», samt att i dec. samma år »Bygg-nadstekniska meddelanden från Chicagoutställningen» i ett föredrag lämnades av lektor Hans Hedlund. Möjligen hava dessa föredragshållare såsom Statens stipendiater haft tillfälle att besöka utställningen i fråga.XIII.

Statistiska uppgifter.

I bifogade tabellariska sammanställning är Samfundets utvecklingshistoria, i viss mån, framlagd i siffror, vilka dock — såsom statistik i allmänhet — måste avläsas under en viss kritisk synvinkel.

De tre första kolumnerna beröra de ekonomiska förhållandena, de följande hänföra sig till medlemsantal och sammanträdesfrekvens.

Av ekonomiska data äro upptagna endast den del av inkomsterna, som utgjorts av medlemsavgifter; räntor o. d. äro alltså icke inräknade. Utgifterna samt behållning vid årets slut äro däremot fullständiga uppgifter. För samtliga dessa tre kolumner gäller, att summorna äro avrundade till hela krontal, för att giva bättre möjlighet till överskådlighet och därmed jämförelser. Ekonomien för år 1882 är sammanslagen med den för år 1883,. vad beträffar medlemsavgifter och utgifter.

För medlemsavgifterna vidkommande är föga att påpeka. De hava lugnt och stadigt ökat, i det de givetvis förlöpa parallellt med medlemsantalssiffrorna. Dock måste naturligtvis den i samband med penningvärdets fall införda högre årsavgiften, en höjning från 10:— kr. till 15:— kr., göra sig gällande i en plötslig höjning i denna inkomstpost. Den träder också markant i ögonen vid övergången från år 1918 till år 1919, i det en stegring skedde från kr. 6.520:— det förra året till mer än 9.000:— kr. i medlemsavgifter under år 1919.

Kolumnerna omfattande dels utgifter, dels behållningen vid arets slut uppvisa båda två. här och där avvikelser från ett lugnt förlopp, vilka tala om någon mera iögonenfallande anledning, och vilka avvikelser i viss mån avspegla Samfundets historia och därför förtjäna att närmare omnämnas.

I behållningen visar sig en plötslig stegring från år 1884 till år 1885 med icke mindre än 150 %, från 1.209:— kr. till 3.085:— kr. Förklaringen ligger i det vackra ekonomiska resultatet av Samfundets första framträdande inför allmänheten, nämligen den elektriska utställningen sommaren 1885, vilken gav en nettovinst av 1.210:— kr. Året 1892 är det, som härnäst påkallar en förklaring, dels på grund av stegringen i utgifter, vilken dock var av mera tillfällig art, dels även av ett ovanligt stort tillskott i behållningen. Båda stegringarne stå i samband med utställningen i Göteborg sommaren 1891, vilkens räkenskaper ej blevo slutförda förrän under år 1892. Utställningens överskottsmedeltillförde Samfundet en ökning i behållningen av ej mindre än 5.999:— kr., men å andra sidan drog tryckningen av »Förhandlingarne vid Teknikermötet 1891» en extra kostnad för Samfundet av 600:— kr.

Det härnäst påfallande synes mig vara den plötsliga stegringen i utgifter år 1900, från 1.951:— kr. år 1899 till 4.618:— kr. under år 1900. Den föregås emellertid av sänkningar under de två närmast föregående åren, och dessa förhållanden stå även i intimt orsakssammanhang med varandra. För att kunna dela ut flera stipendier i och för besök vid Världsutställningen i Paris år 1900, hade man i stället dragit in på stipendierna under åren 1898 och 1899, och därigenom förklaras ojämnheten i utgifter. En sti-pendientdelning på 925:— är även förklaringen till det höjda beloppet på utgiftssidan under år 1903.

Behållningen vid årssluten har i allmänhet visat ett långsamt stigande, men detta av-brytes år 1905, med att detta år uppvisar en behållning, som med c:a 4.000:— understiger föregående års behållning. Under år 1905 hade Samfundet varit engagerat i en Byggnadsfackutställning, och denna hade, som på annat ställe beröres, misslyckats i ekonomiskt avseende och medfört en åderlåtning av Samfundets kassa på ej mindre än 5.000:— kr.

Efter år 1907 hava utgifterna hållit sig tämligen konstanta t. o. m. år 1916. Den därefter inträdande stegringen var en direkt följd av penningvärdets fall, och vållade jn under ett par år förluster, till dess man genom en höjning av medlemsavgifterna kompenserade utgiftsökningen. Nedgången i utgifter från år 1922 förklaras i den kanske ej alldeles riktiga hushållningen med tryckningskontot. Det synes nog, som skulle behållningen av och värdet i en teknisk förenings arbete, ej ligga så mycket i den måhända tillfälliga förtjusningen 1 och entusiasmen för ett väl framfört och medryckande föredrag, som fastmer uti att efteråt i lugn och ro kunna repetera och reflektera över framförda nyheter i föredragen, sedan dessa väl blivit publicerade. Det är endast att beklaga, att den ekonomiska situationen nödgade till ifrågavarande sparsamhetsåtgärd, indragning av tryckta Handlingar. Och tyvärr måste Samfundet pålägga sig en sådan restriktion i publikationsavseende även under de år, 1925 och 1926, vilka sedan ståta med höga utgiftssummor, de år nämligen, under vilka försöken gjordes att hålla Samfundet med egen lokal, en tillfredsställelse, som dock nog »kostade mer än den smakade».

Med år 1929 har denna självpåtagna restriktion i tryckningsavseende fått släppa. Tryckningskontot går åter upp på mer än 3.000:— kr. om året och därmed är man åter uppe på en utgiftssumma på omkring 11.000:— kr. per år.

Möjligen kan det synas, som borde man ägna någon eftertanke åt, huruvida det är i längden lyckligt och riktigt, att med en inkomstsnmma på c:a 9.000:— balansera en utgiftspost på c:a 10.500:— kr. genom att lita sig till räntor från ett hopsamlat kapital; huruvida icke dessa räntor, en gåva från gångna generationer, i stället borde ägnas åt någon mera bestående utgift än den årliga driftskostnaden.Statistiska uppgifter, gällande Tekniska Samfundet.

År Medlemsavgifter Utgifter Behållning vid årets slut Nyin valda medlemmar Medlemmar vid årets slut Medeltal vid allm. sammanträden Antal allm. sammanträden År 1882 l 50 42 3 1882 1883 > I.090:— 339:— 751 — 24 63 27 9 1883 1884 77°:— 337:— I.209 — 16 77 21 11 1884 1885 920:— 306:— 3085 — 21 92 28 9 1885 1886 1.150:— 286:— 4°43 — 25 115 33 9 1886 18871) — — 3631 — 24 135 39 9 1887 1888 1.560:— 505:— 6.298 — 26 156 5i 9 1888 1889 i.75o:— I.019:— 7-930 — 19 173 58 11 1889 1890 1.860:— I.2IO:—

8-993 — 23 185 55 10 1890 1891 1.960:— I.779:— 9.530 — 17 198 56 9 1891 1892 2.190:— 3.028:— 15.188 — 22 216 57 10 1892 1893 2.180:— I.968:— 14.988 — 15 219 61 9 1893 1894 2.230:— 2.765:— 15.503 — 21 230 66 9 1894 1895 2.340:— 2.912:— 16.003 — 18 238 65 9 1895 1896 2.380:— 2.974:— 16.521 — 13 245 73 9 1896 1897 2.480:— 2.993:— 16.019 — 20 258 62 9 1897 1898 2.630:— I.781:— I7-974 — 22 274 68 9 1898 1899 2.750:— 1.951:— • 20.114 — M 280 62 9 1899 1900 2.780:— 4.618:— I9-7I5 — 26 291 63 9 1900 1901 2.810:— 2.765:— 21.301 — 15 292 48 9 1901 1902 2.950:— 2.682:— 24.396 — 25 298 65 9 1902 1903 2.840:— 4.280:— 25633 — 16 307 58 8 1903 1904 3.180:— 3.068:— 27.297 — 26 320 61 9 1904 1905 3250:— 3794:— 23-399 — 19 333 60 8 1905 1906 3.360:— 5.606:— 22.769 — 34 356 69 10 1906 1907 3.680:— 4.764:— 23-348 — 19 376 59 9 1907 1908 4.510:— 5 50i:— 24.167 — 110 472 59 6 1908 1909 4.670:— 6.508:— 24.127 — 29 478 84 5 1909 1910 4.800:— 5.IO4:— 25.090 — 27 485 67 6 1910 1911 4 73o:— 5269:— 26.151 — 36 499 70 5 19II 1912 4.950:— 5.990:— 26.675 — 36 522 62 5 1912 1913 5.050:— 5-I99:— 29.248 — 41 544 61 6 1913 1914 4.980:— 6.501:— 29.001 — 32 546 49 8 1914 1915 4.910:— 5.464:— 30.290 — 38 558 38 6 1915 1916 5.480:— 5.398:— 33649 — 46 595 61 6 1916 1917 5.760:— 7.675:— 32.483 — 40 599 79 5 1917 1918 6.520:— 8.345:— 33-955 — 64 626 62 7 1918 1919 9.005:— 13.438:— 32.800 — 78 638 65 7 1919 1920 9.160:— II.031:— 30.421 — 27 659 62 6 1920 1921 9.035:— 12.052:— 33073 — 61 682 72 6 1921 1922 9.295:— 8.681:— 37403 — 33 658 83 9 1922 1923 8.850:— 8.210:— 4T-939 — 25 632 77 6 1923 1924 8.700:— 8.141:— 43691 — 27 633 73 8 1924 1925 8.295:— 13.155:— 42.123 — 21 612 52 11 1925 1926 8.250:— 10.101:— 43.811 — 21 587 62 7 1926 1927 7.830:— 6.132:— 48.443 — 20 598 96 5 1927 1928 8.100:— 7.998:— 52.427 — 41 609 145 5 1928 1929 9 355:— 11.083:— 53.134 — 45 590 210 4 1929 1930 8.555:— 10.695:— 52.678 — 26 581 134 7 1930 1931 8.965:— 10.991:— 53-455 — 66 617 2> 137 4 1931

*) 1887 års revisionsberättelse har icke kunnat påträffas. 2) I maj 1932 var medlemsantalet 640.Om man därefter vänder sig till de sista kolumnerna, vilka omfatta medlemsantal samt sammanträden och därvid till en början betraktar sifferserien representerande invals-siffrorna, så visa sig dessa under den första 25-årsperioden tämligen konstanta. Bortser man från själva stiftelseåret, såsom ett undantag, så blir medeltalet nyinvalda 21 per år. Och detta med så liten variation att om man frånräknar de två extrema åren 1896 och 1906, pendlingen sker mellan talen 14 och 26.

Året 1908 är det år, som i denna sifferserie utan gensägelse måste bli det mest uppmärksammade med sina ej mindre än 110 st. nyinvalda medlemmar. Förklaringen till denna massinvasion är helt enkelt den, att under år 1908 omorganisationen av Samfundet vidtogs med införandet av fackavdelningar och detta med det resultat, att Samfundet i sig absorberade dels den förutbefintliga »Elektrotekniska Föreningen» dels den gamla »Mekaniskt Tekniska Föreningen».

Efter omorganisationsåret 1908 och väl antagligen sammanhängande med omändringen i arbetssätt visar tiden t. o. m. år 1921 en årlig invalssiffra på i medeltal 42 nya medlemmar per år, alltså ungefär dubbelt mot före år 1908, men i och med år 1922 har en avmattning ägt rum ned till omkring 30 nya medlemmar per år, en följd av den försvårade penningmarknaden. En ökning synes dock spåras i siffrorna under de senaste åren.

Om medlemsantalet vid årssluten är föga att erinra. En stadig stegring i siffrorna t. o. m. år 1921, då maximisiffran 682 medlemmar nåddes, därefter av nyss nämnda anledning en minskning ned till i runt tal 600 medlemmar.

De två sista kolumnerna i tabellen hänföra sig till de allmänna sammanträdena.

Under den första 25-årsperioden voro sammanträdena i allmänhet nio om året d. v. s. ett i månaden, med undantag för de tre sommarmånaderna, givetvis med några avvikelser än åt det ena än åt det andra hållet, betingade av särskilta omständigheter. Omorganisationen år 1908 innebar en minskning av de allmänna sammanträdena med blicken fästad på, att man i stället skulle förlägga specialföredrag till avdelningarnes arbeten. Från detta fick man dock rätt ofta göra avsteg, dels emedan det kunde komma upp ett så pass aktuellt ämne, att man ej ansåg sig böra gå det förbi, dels därigenom att man införde begreppet »allmänt sammanträde

anordnat av en avdelning.»

Besöksfrekvensen vid sammankomsterna var i relativa siffror givetvis störst under Samfundets första tillvaro. I absoluta siffror hava siffrorna rört sig omkring ett 70-tal som en normal siffra. Detta frekvenstal har stigit högst väsentligt, upp till mellan 130 och 210 under de sista åren, förklarat dels av, att man hållit ned antalet allmänna möten och därigenom gjort dem mera efterfrågade, och dels sökt att vid dessa undvika andra föredrag än sådana som på grund av sitt innehåll varit tillgängliga för varje ingeniör, oberoende av fackutbildning. En arbetslinje, som att döma av resultatet, nog torde vara den fullt riktiga.Fackavdelningarnes statistik.

År Elektroteknik Husbyggnad Kemi Mekanik och Skeppsbyggnad Väg och Vatten Sanitet Samman- Medl. Samman- Medl. Samman- Medl. Samman- Medl. Samman- Medl. Samman- Medl. träden vid årets slut träden vid årets slut träden vid årets slut träden vid årets slut träden vid årets slut träden vid årets slut 1908 3 35 5 21 — — 6 127 5 67 1909 2 60 5 21 — — 7 149 4 75 — — 1910 3 53 4 21 — — 5 205 4 77 — — 1911 3 59 4 22 — — 4 205 5 75 — — 1912 3 66 3 22 — — 4 223 4 80 — — 1913 2 76 3 21 2 17 4 231 4 92 — — 1914 3 68 4 24 2 19 2 240 4 88 — — 1915 1 74 5 24 38 4 255 4 9i — — 1916 3 73 4 30 I 40 3 292 4 99 — — 1917 1 69 2 32 I 44 2 292 3 108 — — 1918 2 69 5 37 I 44 2 261 2 m I 18 1919 1 80 2 32 I 43 4 266 2 IOI 2 43 1920 1 81 6(3) 40 3 38 2 268 2 100 3 42 1921 2 7i 3 39 3 38 2 258 2 100 2 45 1922 (o 68 3 38 2 46 2 259 2 109 2 69 1923 1 62 2 40 1 42 1 259 2 123 2 64 1924 1 80 2 35 1 37 2 259 2 107 2 73 1925 2 77 2 35 2 38 2 259 2 119 3 80 1926 1 66 3 32 2 34 2 191 3 125 2 80 1927 2 67 2 30 2 35 2 183 3 125 2 78 1928 2 67 4 3i — 32 1 187 2 120 2 78 1929 2 60 4 42 2 32 2 193 2 122 2 87 1930 2 64 6 4i 3 39 2 207 2 110 2 80 1931 2 7i 5 37 3 43 2 194 2 IOI 2 76

Som ett tillägg till denna allmänna statistik må även i tabellform lämnas ett överslag i siffermaterial över de skilda av delningar ne.

Någon diskussion av siffrorna torde ej vara nödvändig; det må i alla händelser erinras om, att en och samma Samfundets ledamot kan samtidigt vara medlem av flera fackavdelningar, men att å andra sidan en person mycket väl kan vara medlem av Samfundet utan att därför tillhöra någon fackavdelning. Summan av medlemmarne i samtliga fackavdelningar har alltså föga att skaffa med medlemsantalet för hela Samfundet, sådant det är givet år från år i den föregående tabellen.

Efter sina medlemsantal komma fackavdelningarne i nedanstående ordning. Medeltalet av sammanträden för varje avdelning under hela dess existenstid kan i viss mån tjäna som utslag för livaktigheten inom avdelningen.

i. Avdelningen för Mekanisk Teknik och Skeppsbyggnadskonst c:a 3 sammantr. per år

2. » » Väg- och Vattenbyggnadskonst »3 » » » 3* » » Värme- och Sanitetsteknik »2 » » » 4* » » Elektroteknik 5- » » Hnsbyggnadskonst 6. » » KemiXIV.

Tillägg.

Vid en del tillfällen har Samfundet deltagit i hyllningar och uppvaktningar givetvis när tekniskt intresse på ett eller annat sätt varit därmed förknippat.

Den 14 september 1890 landsattes i Stockholm stoftet av John Ericsson under stora högtidligheter, och därvid överlämnades från Samfundet en minneskrans av en särskild deputation på 5 personer. På liknande sätt representerades Samfundet av två delegerade vid avtäckningen av SCHÉELE-statyn i Stockholm den 9 december 1892.

Till John Ericssonsbystens i Göteborg förverkligandet bidrog Samfundet med 100:—. När Nobelpriset år 1912 tilldelades ingeniör Gustaf DalÉn deltog Samfundet i den hyllning som då bragtes honom genom att sända en lyckönskningsadress.

I den högtidliga hyllning som bragtes vid landsättningen av stoftet efter polarfararne

S. A. AndréE och hans kamrater deltog Tekniska Samfundet genom att talrikt infinna sig samt genom nedläggandet av en krans vid kistan.

Liksom Samfundet år 1908 högtidlighållit minnet av F. W. af Chapman så beslutades även i april 1911, att detta år skulle vidtagas åtgärder för att den 18 november samma år fira minnet av 250-årsdagen av Christopher Polhems födelse, en högtidlighet som dock på framställning av Svenska Teknologföreningen inställdes för att ej draga intresset från den minneshögtid, som i Stockholm förbereddes av Teknologföreningen.

Till en del minnesfester har även Samfundet mottagit inbjudan exempelvis till avtäckningen av Chapmanbysten i Göteborg, till Kungl. Tekniska Högskolans 100-årsfest ar 1927, till Tekniska Föreningen i Hälsingborg 25-årsfest samma år, till Tekniska Förbundets i Borås 20-årsfest år 1928, till Chalmers Tekniska instituts 100-årsfest i nov. 1929, samt till Trollhättans Ingeniörsklubbs 25-årsfest år 1932.

Sina egna förtroendemän har Samfundet även visat sin erkänsla och tacksamhet, medan de ännu levat eller sedan de gått hädan. Olika hava formerna varit för denna Samfundets minnesgodhet. År 1899 tecknade Samfundet ett belopp till den fond som stiftats till »Redaktör M. Rubensons minne»; vid de dödas bår har vid nedläggandet av en blomsterhyllning Samfundets tack tolkats av någon Nämndens en ledamot.

Till de levande har en minnesgåva, en adress överlämnats, en uppvaktning ägt rum eller kanske ett särskilt hyllningssammanträde avhållits. I detta sammanhang må erinras om namnen på dem som på sådant sätt fått röna erkänsla för sitt arbete och intresse för Sam-fundet eller någon dess avdelning: E. Boye, H. Hedlund, F. Blidberg, G. Bodman, A. Eilienberg, O. Westerberg, E. Thorburn, S. Reuterskiöed och H. Heyman.

Här är även platsen att omnämna tillfället för nu tio år sedan, då Samfundet i november 1922 vid ett »vanligt» sammanträde firade sin 40-årsdag. Samfundet hade den synnerligen högt skattade förmånen att på denna sin bemärkelsedag få som föredragshållare räkna professor Hans Hedlund, f. d. generaldirektör F. W. H. Pegelow samt ingeniör A. J. Atterberg, vilka alla tre hade deltagit i Samfundets första konstituerande sammanträde

Den till Samfundet år 1896 skänkta ordförandeklubban med städ.

den 3 november 1882 och av vilka två tillhörde Samfundets stiftare och den ena rent av räknades bland initiativtagarne till den då 40-åriga föreningen. I ett synnerligen vackert utformat anförande braktes dem å Samfundets vägnar av bandirektör A. Earsson-Ryha-GEN dess varma tack och hyllning:

»Tekniska Samfundet hyser stolthet och glädje att känna eder i dag stå som verksamma medlemmar i sin krets och Samfundet vill, för vad som varit och är, för vad som gjort och göres, bringa Eder sin enkla, men varmhjärtade hyllning.»

I detta sammanhang må väl också framhållas att Samfundet en eller annan gång även stått på den mottagandes sida. Utställningsföremål såsom gåvor äro vidrörda på annat ställe och den gängse regeln, att de så småningom gingo till Chalmersska institutets samlingar. Huruvida detta även var fallet med ett par porträtt av A. Edison och John Ericsson, som en och samma dag i januari 1890 skänkts till Samfundet är dock osäkert.Programmet vid Samfundets julfest år 1889.När ingeniör P. Norin år 1887 utgick ur Nämnden, skänkte han till Samfundet en ordförandeklubba och Samfundet beslutade därvid, att denna skulle förses med inskription till minne av givaren. Med tiden och med växande pretentioner torde väl denna klubba icke synts vara fullt svarande mot den stora sammanslutning, som skulle regeras med densamma, och så överlämnades år 1896 genom Redaktör M. Rubenson från ett antal medlemmar en ny ordförandeklubba med tillhörande städ, komponerad av arkitekt Y. Rasmussen och etsad av B. Beskow, en klubba som allt fortfarande är i bruk, ehuru ej alltid, beroende på det så vanliga ombytet av sammanträdeslokal från den ena gången till den andra.

Ytterligare en ordförandeklubba har Samfundet haft nöjet att mottaga, nämligen år 1915 från ingeniör H. Schalin. Den var väl närmast avsedd icke att ersätta den nyss-omnämnda ståtliga etsade, utan snarare för att hava till bruk vid de styrelse- och mindre sammanträden, som gingo av stapeln på Samfundets då »fasta» lokaler i Restaurant »Phoenix».Medlemsförteckning.

Bland de första inventarier för sitt arkiv, som Samfundet anskaffade och som ännu finnes i behåll, var en »liggare» i folioformat. Första sidan i denna upptager vidstående handritade vignett, symboliserande Samfundets intressen. Boken var avsedd att bliva en matrikel över Samfundets ledamöter, men såsom sådan är den i högsta

grad ofullständig; den innehåller blott s j u namnteckningar — icke ens samtliga stiftarne finnas med — för övrigt består boken av idel oskrivna blad.

Samfundet vidtog i stället mycket snart åtgärder för att bevara namnen på sina medlemmar. Redan i dec. 1882, en månad efter stiftandet, gjorde man en anmälan hos Göteborgs Adresskalender med förteckning på Samfundets Nämnd, för att genom dess intagande i publikationens nästa årgång, få sammanslutningen liksom officiellt erkänd.Men dessutom gick man i författning om tryckandet av medlemsförteckningar vid början av varje år, och detta har sedermera fortgått hela tiden, om än tidpunkten för denna ledamotslista har blivit en smula förskjuten, för att få överensstämmelse mellan sekreterarens och skattmästarens listor. Dessa medlemsförteckningar upptogo ända t. o. m. år 1908 namnet jämte titel, exempelvis: ingeniör, direktör, verkstadschef, m. m. dock utan något som hälst angivande av, varest anställningen gällde. Först fr. o. m. år 1909 hava medlems-förteckningarne blivit fullständigare.

Det är nu ur dessa medlemsförteckningar, kompletterade i den mån det varit möjligt utan allt för stort arbete, efterföljande sammanställning av Samfundets ledamöter blivit utarbetad. Uppgiften har tagits så, att det gällt att förutom namnet angiva den tid en person tillhört Samfundet samt vidare den anställning han haft då han inträdde och den han haft då han utträdde (eventuellt h a r år 1932 om han nu tillhör Samfundet). Till föregående, mellanliggande och efterföljande öden har ingen som hälst hänsyn kunnat tagas. Årtalen angiva tid för medlemsskap i Samfundet, i allmänhet hämtade ur Samfundets medlemsförteckningar. När ingen ort är angiven gäller anställningen Göteborg. Att dödstecknet saknas för en del avlidna, har alltså sin förklaring däruti, att de vid sin bortgång icke voro immatrikulerade i Samfundet. Att en ännu levande person har en helt annan ställning än den i förteckningen sist angivna, har liknande förklaringsgrund. Med-lemsförteckningen gör sålunda inga som hälst anspråk på att vara en matrikel i annan mening, än vad ovan uttryckligen angivits.

Hittills har Samfundet inalles haft 1.569 medlemmar; tyvärr har det haft anledning att vid ett tillfälle utesluta två av dem.

Tekniska Samfundets medlemmar 1882—1932:

Aaby, Emil N., 1919—22. Ing. J. L. Schmidt & C:o.

Aberstén, Karl Levin 1917—1924, f. Direktör, Renhållningsverket.

Adéll, Einar Birger, 1907—1917. Ing. Bygg-nadskontoret. — Stadsingeniör, Jönköping.

Adelsohn, Albert Harald, 1920—24. Generalkommissarie, Gbgsutställningen 1923.

Adler, Bror Victor, 1882—86. Arkitekt. Lärare Slöjdför. Skola. — Rektor Tekn. Skolan, Sthlm.

Ahlberg, Vincent Axel Fredrik, 1908—. Ing. Maskindir. Bergslagsbanan, Åmål.

Ahlner, J ohan, 1903—. Ing. Vattenledningsverket. — Rörnätsingeniör d:o.

Ahlrén, Erik Filip Emanuel, 1926—. Ing., W. Fagerströms byrå.

Ahlroth, Efraim Mattias 1908—. Ahlafors Nya Spinneribolag, teknisk ledare. — Repr. div. in-och utländska verkstäder.

Ahlsell, E., 1886—93. Kamrer, Gasverket.

Ahlson, Axel Henning Natanael, 1908—

11. Ing., »A.E.G.» — D:o, Sthlm.

Ahlström, Otto, 1886—89. Ing.

Ahlström, Sven Ragnar, 1903—13. Ing.,

Calvert & C:o. — Övering. Maschinenbau A. G. Balcke, Bochum.

Ahnberg, Johan Theodor, 1918—21. Ing. Lärare, Navigationsskolan.

Ahnell, Carl Arvid, 1917—18. Arkitekt hos A. Bjerke och R. O. Swensson. 1930—. — Stadsin-geniörskontoret.

Ahnfelt, Arvid Emanuel, 1921—. Ing., Gatu-och Vägförvaltningen.

Ahrenberg, Henrik, 1886—1915, t- Grosshandlare, Ekman & C:o.

Ahrenberg, Ossian Theodor 1913—. Skeppsredare.

Akmar, Gustaf Leonard, 1919—. Ing., S.J., Uddevalla. — Trafikchef, U-L-B. och U-V-H-J, Uddevalla.

Alarik, Oscar, 1919—26. Direktör, Göteborgs Litogr. A.-B.

Albert, Eduard Leopold, 1912—1923, f. Ing., Trollhättan.Albert-Waaler, Odd Per Leif, 1920—26. Ing. Lärare, Slöjdfören. Skola. — Hood Rubber C:o, Wa-tertown, U. S. A.

Alberts, Karl Albert J:son, 1906—. Ing., A.-B. Skånska Cementgjuteriet. — Entreprenör för betongbyggnadsarbeten.

Alén, Johan Edvard, 1886—1925. Fil. dr., Stadskemist.

Alexi, Johan Albin, 1913—24. Ing., Vattenledningsverket. — Byråing., Bergslagsbanan.

Allan, Gustaf L. A:s o n, 1891—99. Ing. Maskin-ingeniör S. J; 1906—1913, f. Maskindirektör S. J. — F. d. Distriktschef, Motala.

Almér, Edvin Waldemar, 1913—23. Ing. Gatu- o. Vägförvaltningen. — Stadsingeniör, Ängelholm.

Almqvist, Carl Oscar, 1929—. Ing., John Lindbergs byrå.

Almquist, Ernst B., 1883—97. Med. dr. i:ste

Stadsläkare.

Almqvist, Ernst Olof David, 1908—. Ing., Götaverken. — Dir. »Specialmaskiner».

Almquist, F r i d o 1 f, 1887—88. Ing.

Almquist, G. B., 1888—99, f. Spegelfabrikör.

Almqvist, Karl Wilhelm, 1902—. Ing. Brandinspektör i »Svea».

Almqvist, Per Harald A., 1921—. Ing. Zander & Ingeström. — D:o, Stockholm.

Almqvist, Sven Alexander, 1892—1930, f. Ing. Disponent, Motala Verkstad. — F. d. Direktör, d:o.

Almqvist, Torsten Hermansson, 1913—17. Ing. Löjtn., V. V., S. J. — D:o, Stockholm; 1922—. Kapten, V. V., Signalingeniör, S. J.

Almström, Gustaf Karl, 1920—. Fil. dr, Stads-kemistens laboratorium. — Stadskemist.

Almström, H a n s Einar, 1911—17. Ing., Hamn -styrelsen. — Byggnads A.-B. »Contractor », Sthlm.

Almström, Knut, 1930—. Disponent, Rörstrands Porslinsfabr. A.-B.

Alpen, Hugo, 1885—87, j*. Grosshandl.

Alpen, Theo do r, 1928—. Konsul. Styrelseled., A -B. Lindholmen-Motala. — Ordf. styr. Bohus Mek. verkst.

Alstermark, Adolf Jonas C., 1926—. Ing., A.-B. »Papyrus», Mölndal.

Alström, Johan Albert, 1883—1923, f. Ing., Gbgs Telefon A-.B. — Telegraf direktör.

Althin, Torsten Karl Wilhelm, 1921—28. Löjtn. Amanuens, Göteborgsutställn. 1923. — Intendent. 'tekniska Museet, Sthlm.

Ambjörn, Gustaf Fredrik, 1911—28. Ing., Götaverken. — Lärare vid Chalm. Tekn. Inst.; I932—. T. f. Prof. vid d:o.

Ambjörn, Nils Harry, 1918—. Ing., Byggnads-tekn. Byrån. — Stadsplaneing. Älvsborgs munici-palsamhälle.

Anander, Karl Gunnar, 1921—. Ing., Lloyd’s Register.

Anderberg, Nils Johan Anton, 1907—. Ing., Byggnadskontoret. — Direktör, Renhållningsverket.

Anderberg, Thor Michael, 1911—24. Ing.

Bröd. Bergendahls Ing.-byrå. — A.-B. Elektriska Kompaniet, Hälsingborg.

Anderssén, Birger K., 1908—1923, j\ Ing., Lindholmens Verkst. A.-B. — Dir., Limhamns Skeppsvarv.

Andersén, Emil Hvidt, 1919—. Ing., K. G. Eliassons byrå. — Göteborgs Elektr. Rådfrågnings-byrå.

Andersson, Anders Ivar, 1904—. Ing. Vattenledningsverket. — Direktör d:o.

Andersson, Axel S., 1932—. Ing., Allmänna Tekn. Byrån A.-B.

Andersson, Albin Theodor, 1900—18. Ing., Boye & Thoresens Elektr. A.-B. — A.-B. Edvin Andrén & C:o.

Anderson, Carl Albert Michael, 1909—17. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — A.-B. »Armerad Betong», Malmö.

Andersson, Carl Herman, 1907—08. Ing., Carl Wallén & C:o.

Andersson, Carl Magnus, 1908. Verkmäst., Götaverken.

Andersson, Carl Theodor, 1910—29, f. Ing., Stadsingeniörskontoret. — Stadsplaneingeniör.

Andersson, Carl Verner, 1931—. Ing., Claes Johansson, Mölnlycke, A.-B.

Andersson, Eric, 1890—94. Ing.

Andersson, Ernst Anders Hilding, 1919— 31. Ing., A.-B. Wigelius Motorer. — Lärare, Tekn. Gymnasiet, Örebro.

Andersson, G u s t a f Edvin W., 1930—31. Ing., Registrator, Stadsing.kontoret.

Andersson, Gustaf L., 1932—. Ing., Allm Tekn. Byrån, A.-B.

Andersson, Gustaf Walter, 1929—. Ing. Assistent, Chalm. Tekn. Inst. — Tobaksmonopolet, Arvika.

Andersson, I. G. Edvin, 1887—1912, f. Verkmästare, Strömman & Larsson.

Andersson, Justus E., 1891—96. f. Ing.

Andersson, Johan Albert, 1882—93. Skeppsbyggm. Gbgs Mek. Verkstad. — Skeppsmätnings-kontrollör, Sthlm.

Anderson, N., 1882—01, f. Byggmäst., N. Andersson & C:o.

Andersson, Richard Helmi g, 1908—20. Verkmäst., Jonsereds Fabriker.

Andersson, Robert Wiktor, se Arelius.

Andersson, Vilhelm, 1925—28. Arkitekt. Lärare, Tekn. Privatskolan. — Länsarkitekt Allan Berglund.

Andréasson, Gotthard Theodor, 1925—. Ing. A.-B. Original Odhner.

Andréasson, Hugo Isidor, 1916—. Ing., Bygg-nadstekn. Byrån. — Karl Alberts byggnadsfirma.

Andréen, Elis, 1908—20. Ing. Elektr. Prövnings-anstalten. — T. f. Professor, Chalm. Tekn. Inst.

Anfelt, Göte, 1919—. Ing., Götaverken.

Anger, David Viktor Emanuel, 1908—31. Ing., Byggnadskontoret. — Arbetschef, Sthlms hamnstyrelse.Anjou, Sten, 1924—31. Arkitekt, Röhsska Mu-

seet. — Fil. dr., d:o.

Anonsen, Emil Georg, 1892—1927. Ing., Loko-motivförareförman, Bergslagsbanan. — Kamrer,

Bergslagsbanan.

Anspach, Richard, 1932—. Fil. dr. Fabrikschef, Claes Johansson, Mölnlycke A.-B.

Anshelm, Johan Anshelm, 1910—. Ing., Stadsingeniörskontoret. — Byråing. D:o. Appelberg, C., 1904—07. Ing. Civiling.

Arelius, Robert Wiktor, 1894—1926. Arkitekt, Byggmästare, N. Andersson & C:o. — Överflyttat till Tyskland.

Arfwidsson, Johannes Henrik, 1916—. Ing.

Hamnstyrelsen. — Arbetschef, d:o.

Arlén, Arne, 1931—. Ing. »S.K.F.»

Arnell, Helge Theodor. 1918—. Ing. H. Haijs konstrukt.-byrå. — Arbetschef, Gatu- och vägförvaltningen.

Arnulf-Olsson, Edvin, 1916—. Grossh. Bröd. E. & O. Olsson Maskinaffär. — D:o, Elektrotekn. In-geniörsbyrå.

Arnulf-Olsson, O svald 1916—. Grossh. Bröd. E. & O. Olsson Maskinaffär. — D:o, Elektrotekn. Ingeniörsbyrå.

Arosenius, H. A., 1884—1902, J. Löjtn. V. V. Ban-ingeniör, Bergslagsbanan. — Kapten V. V. D:o. Arosenius, Jacob Herman Uno, i9!9—24. Ing. Tekn. chef, El. A.-B. »Eck», Partille. — »Elektromekano», Hälsingborg.

Asplund, Arthur Harald., 1903—. Löjtn. V. V., Distriktsing., Västra Väg- och Vattenbyggnads-distr. — Överstelöjtn. V. V., Baninspektör. Atterberg, Anders Johan, 1882—1926. Ing.

Edwin Andrén & C:o. — Direktör, D:o.

Atterberg, Anders Richard, 1921—29. Ing.

Edwin Andrén & C:o. — 2:dre Direktör. D:o. Atterberg, Karl Viktor, 1900—29. Ing., Edwin Andrén & C:o.

Atterberg, Ottö W., 1894—1917- Ing. Edwin Andrén & C:o.

Aulin, Otto August, 1911—14. Ing. S. J. — D:o, Falköping—Ranten.

*

Backer, Gunnar Daniel, 1919—30. Ing. Gbgs Patentbyrå. — Gunnar Backers Patentbyrå. Backlund, A. R., 1893—1923. Med. lic. Prakt, läkare. — Sundhetsinspektör, Stockholm.

Bagge, August Wilhelm, 1898—1930, j\ Ing.

Nääs Bomullsspinneri. — F. d. Föreståndare. D:o. Bagge, Carl Christoffer, 1883—86. Skeppsbyggm. Lindholmens Verkst. von Bahr, Per Gustaf Otto, 1900—. Ing.

Underingeniör S. J. — i:ste Maskining. D:o. Baltzer, August, 1918—19. Ing. »S.K.F.» Baltzer, Holger Fredrik, 1918—. Disp. O. Guldbrandsen & Son, A.-B. — A.-B. Atlas Diesel, Sthlm.

Bartels, Emil Edvard Wilhelm, 1919—23. Ing. Luth & Rosén. — »A.E.G.,» Sthlm.

Barth, Wilhelm Boeck, 1882. Ing. Prokurist; 1894 Ing. Surte glasbruk.

Bauer, L., 1904—11. Ing. — Läderfabr. A.-B. Spit-zer & Bauer, Böhmen.

Beck, Olof Johan Dettlow, 1922—. Ing. Mell. och Norra Sveriges Ångpannefören. — Konsulterande.

Beckeman, Knut Wilhelm Malkolm, 1882. Arkitekt.

Beck-Friis, Ebbe Christian, 1921—. Ing. A.-B. Kväveindustri, Bohus — Elektr. Prövnings-anstalten, Stockholm.

Belfrage, August Wilhelm, 1882—94. Arkitekt. Belfrage & Frank. — Egen firma.

Bellander, Bror Hjalmar, 1920—. Ing. Spårvägen. — Baningeniör. D:o.

Benckert, C. H., 1893—00, f. Med. dr. i:e Stadsläkare.

Bengtsson, Axel Evald, 1909—14. Ing. Bohus Mek. verkst. — »A.S.E.A.», Västerås.

Bengtsson, C. A. B., 1886—93, j\ Tapetfabrikör. J.

Dahlander & C:o.

Bengtsson, Carl Victor, 1918—. Ing., J. R.

Woods Elektr. affär. — Trollhätte kraftverk, Skara. Bengtsson, David Albert Sigfrid, 1916—. Ing. A.-B. Skånska Cementgjuterier. — A.-B. »Papyrus», Mölndal.

Bengtsson, Folke Rudolf, 1926—. Ing., Robert Hellströms byrå. t— A.-B. Bofors.

Bengtson, John Henrik, 1918—. Direktör, Sjöberg & Bengtson.

Bengtson, Karl Magnus, 1912—. Arkitekt.

Rasmussen & Bengtsson. — Egen byrå.

Bengtzon, Ragnar Ruben Benedictus, 1931—. Maskining. Bergslagsbanan, Åmål. Bengtsson, Ragnar Theodor, 1923—28. Ing. Mell. & Norra Sveriges Ångpannefören. — A. Bengtssons Maskinaffär, Malmö.

Benjaminsson, Axel Edvin, 1897—00. Ing. S. J.

— D:o. Örebro.

Bennström, Klas Matteus, 1910—17. Ing. Jonsereds Fabriker. — Ombudsman. Sveriges Maskinindustriförening. Sthlm.

Bensow, Bror Folke, 1931—. Fastighetsförvaltare, A.-B. Pripp och Lyckholm.

Bergh, Conrad, 1929—. Bankdirektör.

Berg, Gustaf, 1921—26. Ing. El. A.-B. »Eck», Partille. — Gust. Erikssons Elektromek. A.-B. Sthlm.

Berg, Gunnar Theodor, 1919—. Ing. Alingsås Bomullsväveri A.-B. — Verkst. dir. A.-B. Nordens Textilfabr. Borås.

Berg, James Arthur Fredrik, 1915—23. Direktör, Holzapfels Färg A.-B. — Direktör, Färg A.-B. »International».

Berg, Johan V o 1 r a t, 1896—. Ing., Disponent, Nääs fabriker, Floda stat.

Bergelin, Thorsten, 1910—17. Ing. Distriktsing., Trollhätte Kraftverk.

Bergendal, Arvid T:son, 1928—. Assuransdir., Sjöförsäkr. A.-B. »Gauthiod».Bergendahl, Erik, 1919—. Konstruktör, A.-B.

Svenska Carbidkontoret. — Kommissarie, Svenska Mässan.

Bergendahl, Knut Olof Frithiof, 1899—.

Ing., A.-B. Calvert & C:o. — Ing., »Olof Bergendahl ».

Bergendahl, Knut Olof Frithiof, 1931—.

Ing., Telegrafverkets Radioexpedition.

Bergendahl, Tord Gunnar, 1921—. Ing. Skogs-sällskapets statsarbeten. — Verkst. dir., A.-B. Gatu-och Vägbeläggn.-ämnen.

Bergengren, Manne, 1894—1923, f. Med. lic. Prakt, läkare.

Berger, Aron, 1918—. Ing. Chef, A.-B. »Therma». — Ingeniörsbyrån A. Berger.

Berggren, Carl Erik Ragnar, 1921—28. Ing. Stadsing.kontoret. — Stadsingeniör, Oskarshamn.

Berggren, C. L-, 1888—1915, t- Grossh. Fabriksid-kare.

Berggren, Ewald F. M., 1922—. Ing. Disp., Ynge-redsfors Kraft A.-B.

Berggren, Erik Ragnar, 1932—. Ing., Gatu-och vägf ör valtningen.

Berglund, Gustaf, 1931—. Ing., Kungl. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens fiskhamnsarbeten, arbetschef.

Berglund, Knut Allan, 1915—. Arkitekt, Stads-ing.kontoret. — Länsarkitekt, Skövde.

Berglund, Karl Vilhelm, 1908—11. Ing., Elektr. Prövningsanstalten. — D:o, Sthlm.

Berglund, Oscar Emil, 1882—87, f. Fil. dr., Lärare, Chalm. tekn. läroanstalt.

Berglund, Sven Torsten, 1921—. Ing. Tele-grafingeniör, S. J.

Bergman, Jakob Axel Henning, 1888—02. Ing., Wilhelmsbergs Mek. Verkst. — Chef, Söderhamns Varv, Stugsund.

Berghman, Torsten, 1913—. Ing., Stadsingeniörs-kontoret. — D:o, Hälsingborg.

Bergman, Torsten, 1907—09. Ing. Lindholmens verkstad. — S. Hunter & W. Richardson, Newcastle on Tyne; 1914—17. i:ste Fartygsinspektör, Malmö.

Bergman, Victor, 1919—. Ing., Stadsing.-kontoret — Kontrollingeniör D:o.

Bergsten, Harald, 1922—27. Arkitekt. — Kgl. Byggnadsstyrelsen, Sthlm.

Bergström, Carl Abraham, 1915—25. Ing., lärare vid Navigationsskolan. — Lektor, Malmö Tekniska Gymnasium.

Bergström, Erik Kristian, 1914—. Distrikts-chef, S. J. — F. d. Distriktschef, S. J.

Bergström, Frans Oscar, 1909—21, f. Skeppsbyggmästare. Direktör, Kustens Varv. — Varvs-disponent.

Bergström, Pontus, 1921—23. Ing., »A.S.E.A.». — D:o, Madrid.

Bergström, Tore O. W., 1932—. Ing., Privatassistent.

Berlin, Allan, 1913—23. Ing. Brandinspektör, Försäkr.bol. »Svea».

Berndtsson, Gustaf Arvid, 1918—. Ing., A.-B. »Celsius».

Berne, Bernt Victor Sigfrid, 1926—30. Ing., Stadsingeniör, Skövde.

Bernelius, Erik Gunnar, 1932—. Ing., Lloyds Register.

Bernhard, Elon Bernhard Olof, 1930—. Arkitekt, Ordf. Västra Frölunda byggnadsnämnd.

Bernhardt, Axel Helmer Ture Gustaf, 1906—31. Kapten, V. V. Bandirektör, Bergslagsbanan. — Major, Överintendent, Loka.

Bernson, Gustaf Mauritz, 1918—. Ing., Dir. Svenska Instrumentfabr. — Österberg & Bernson.

Bernström, Johan Magnus, 1915—21. Ing., »S.K.F.»— Dir., »Arabia» Porslinsfabr. A.-B., Helsingfors; 1930—. Dir. A.-B. Rörstrands Porslinsfabr.

Bertilsson, Gustaf Robert, 1917—. Ing. hos byggm. Nils Karlsson. — Oswald G. Westerbergs Eftr.

Berzelius, Carl Uno, 1882—1915, f. Ing., Skeppsbyggmästare, Gbgs Mek. verkst. — Varvschef, Göta-verken.

Beskow, Bernhard August, 1884, 1889—91. 1893—1910, f. Ing., Ståletsare.

Beyer, Henning, 1916—. Kapten, Jur. kand. Generalsekreterare, Göteborgsutst. 1923 — Konsul.

Biide, Nils Tage Ragnvald, 1919—26. Ing. Ekonomichef, Gbgs Handelstidn. — Teknisk chef, Göteborgs-Posten.

Bildt, E., 1883—96. Ing., Verkmästare, S. J.

Bildt, Knut Vincent, 1908—. Verkmäst., Luossav.-Kirunav. A.-B. — Övering., Trafik A.-B. Gr ängesb. -

Oxelösund.

Bildt, Olof Wincent, 1931—. Direktör, Mun-kedals m. fl. pappersbruk.

Billing, J. Emil, 1889—1915, f. Arkitekt. — Stads-byggmästare.

Billing, Knut August, 1918—. Ing., »S.K.F.»

Billmansson, V., 1899—1914. Landssekreterare.

Bindesböll, Jacob Severin, 1921—27. Ing., Lindholmens verkst.

Bissmarck, Anders Johan Georg, 1883— 1910, f- Ing-> J- G. Bissmarck & C:o. — Fa-briksidkare. D:o.

Bissmarck, Fredrik B., 1899—1923, f. Handl, Fabrikör, A. J. G. Bissmark & C:o. — Direktör. A. J. G. Bissmarck & C:o.

Bjerke, Arvid, 1906—27. Arkitekt. — Sthlm.

Björkbom, Oscar L., 1886—91, f. Apotekare, »Enhörningen».

Björkeson, Gustaf Albert Gillis, 1931—. Fil. dr. Lektor, Realläroverket.

Björklund, Alrik, 1927—. Ing., Lindholmens verkst.

Björklund, Vilhelm, 1894—1906, f. Ing. Gbgs Bryggeris Vattenfabrik.

Björkman, Ture Richard, 1927—30. Ing.,

A.-B. »Industripapp».

Björner, Ivar Reinhold, 1921—23 Ing.,

Byggnadskontoret. — A.-B. Vattenbyggnadsbyrån, Sthlm.

Björnson, Arne, 1932—. Ing., Elektricitetsverket.Björstedt, Per Axel, 1932—. Ing., A.-B. »Papyrus», Mölndal.

Bley, Robert Fredrik, 1924—26. Filialförest.

Elektr. A.-B. »Eck».

Blidberg, Per Gustaf, 1916—. Ing. Löjtn. V. V., Arbetschef, Gatu- och Vägförvaltningen, — Kapten V. V. D:o, d:o.

Blidberg, Peter Johan Figge, 1886—1929,!. Ing. Arbetschef, Gatu- och Vägförvaltningen. — F. d. Byggnadschef.

Blide, Karl Johan Herbert, 1921—. Ing., Gatu- och Vägförvaltningen. — Byggnadskontoret, Linköping.

Block, Henrik Gabriel, 1915—18. Fil. dr.

Professor, Chalmers tekn. inst.

Block, Peter Natanael, 1900—03, f. Ing., Underingeniör, S. J.

Blohm, Sven Axel Viktor, 1908—17. Ing., Nordiska Värmebolaget. — A.-B. »Gas, Vatten & Värme», Sthlm.

Blomgren, C. L., 1888—1909. Stadsveterinär. — F. d.

Stadsveterinär.

Blomquist, David Vilhelm, 1915—. Arkitekt, Drätselkammaren. — Egen byrå.

Blomstrand, Yngve Kristian, 1931—. Ing.

Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören.

Boberg, Th., 1898—99. Ing.

Bodman, Anders Gustaf (Gösta), 1916—. Fil. dr. T. f. professor, Chalmers tekn. inst. — Professor, d:o.

Bodman, Håkan Carl Erik J:son, 1917—. Löjtn. V. V. Byggnadschef, Nordiska Kullager A.-B. — Kapten V. V., Stockholm.

Boethius, Per Ulrik, 1917—. Ing. Dir., Rosengrens kassaskåpsfabr. A.-B.

Bogren, Sigfrid Alexius Harry, 1909—24.

Ing., Jonsereds Fabriker.

Bolander, C. Gustaf, 1882—1908, f. Konsul, handlande.

Bolinder, Gustaf Leonard, 1898—1900, 1904 —13. Ing. Ekonomidir., Göteborgs-Posten. — Konsulterande. Sthlm.

Bolling, Sam. Torsten Rudolf, 1912—14. Överstelöjtnant, Kommendant, Älvsborgs fästning. — Överste, Karlskrona kustartilleri.

Bolm, Otto B., 1887—96. Grosshandlare.

Borg, Ebbe Linné, 1931—. Arkitekt, hos länsarkitekt E. Friberger.

Borgquist, Waldemar, 1928—. Överdirektör, Kgl. Vattenfallsstyrelsen.

Borgström, Allan Pontus, 1923—. Ing., Götaverken.

Borrie, Olof Gustaf J:son, 1912—18. Ing., Lindholmens verkstad. — Hälsingborgs varvs A.-B. Borssén, John Wilhelm, 1908—24. Ing., Claes Johansson & C:o Väveri.

Bothén, Bertil, 1922-^. Ing., Installationsfirman Bothén & Linderholm.

Boye, Carl Fredrik, (Fritz) 1883—1909. Ing. Brandinspektör, »Svea » — Försäkringsinspektionen, Sthlm.

Boye, Edv., 1881—91, j\ Direktör, »Svea».

Boye, Emil Gustaf, 1890—. Ing., Boye & Thoresen. — F. d. Kamrer vid Byggnadskontoret.

Braathen, Adolf, 1894—05, j. Handl., Disponent.

Brambeck, Alexis Olof, 1895—1930, j\ Ing., Sockerbruket. — F. d. Ing. vid Sockerbruket.

Brandberg, Ejnar Teodor, 1931—. Ing. Göteborgs-Dals Pappersbruk.

Brandberg, Sven Anders, 1915—18, j\ Ing., S. J.

Brandell, Per, 1886—89. Ing. Brandinspektör, »Fenix ».

Brändes, Friedrich Wilhelm, 1910—. Ing., Friländer & Brändes. — Konsulterande.

Branzell, Sten Gunnar, 1921—. Arkitekt hos »Ares »-konsortiet. — Arkit. i Kgl. Byggnadsstyrelsen, Stadsingeniörskontoret.

Bratt, Erland Axel Napoleon, 1902—06. Ing., A.-B. Motorfabriken. — Gust. Ericssons Auto-mobilfabr., Sthlm.

Bratt, Ernst Morris, 1888—1921. Grosshandl., L. G. Bratt & C:o.

Bremberg, Sven Gustaf, 1908—11. Skeppsbyggmästare. Direktör, Lindholmens Verkstad. — Konsulterande, Sthlm.

Bresky, Bernhard Robert, 1912—. Ing., Nordiska Värmebolaget. — Konsulterande.

Briggs, Harold Midwood, 1908—. Ing., Gbgs Kamgarnsspinneri.

Broady, Harry William, 1910—14. Ing., Motorfabriken »Ideal». — Welin Marin Equipment Co, U. S. A.

Broberg, Karl Gustaf Gidde, 1917—27. Ing., hos arkit. E. Torulf. — Byggnadsingeniör.

Brobäck, Ernst Victor, 1903—. Ing. Assistent vid Chalm. Tekn. Inst. — Kamrerare vid d:o.

Brodd, Viktor Jakob Fredrik, 1907—09. Ing., Dorch, Bäcksin & C:o.

Brolin, Anders Helge, 1918—23. Ing., »Vulkanverken », Gbg.

Broström, Daniel (Dan), 1911—25, j\ Skeppsredare, Broström & Son.

Browall, Henry Alarik Teodor, 1912—. Ing., Baningeniör, S. J. — D:o, Västerg.—Gbgs J ärnv.

Brudin, JohanAnders, 1882—86. Ing., Elektro-mek. bolaget »Thor». — Ahlafors Bomullsspinneri.

Bruhn, Olof Natanael, 1903—21. Ing., Gbgs Mek. Verkst. — Chef, Arméförvaltn:s Värmebyrå.

Brulin, Olof Fredrik, 1893—1901. Skeppsbyggmästare, Liebman & Brulin. — Dir., Gbgs Bult-och Nagelfabrik.

Brunius, Hakon, 1886—90. 1897—02, j\ Ing.

Elektriker, H. Brunius & C:o.

Brunnander, Karl, 1914—19. Ing., A.-B. Kväveindustri, Bohus. — A/S. Skand. Ingeniörsbyrå.

Brunnander, Nils 1916—. Ing. Avd.-chef, Nordiska Värmebolaget. — Direktör, A. J. G. Bissmarck & C:o.

Brusewitz, Carl Axel, 1906—. Ing. Disponent, Limmareds glasbruk. — Verkst. dir., d:o.Brusewitz, Hugo Leonard, 1889—1929. Handlande, Direktör, Litograf. tryckeri. — Dir. A.-B. Hugo Brusewitz Bleckvarufabr.

Brusewitz, Volrat, 1892—1919. Telefoninspektör. — Grosshandlare.

Buchman, Carl Adam, 1926—. Direktör, Rör-A.-B. — Rörledningsfirman »Centrum».

Burney, Alfred Bure Hugo, 1918—21. Ing., H. Haijs konstrukt.-byrå. — Chef, Svenska Trärörs A.-B., Härnösand.

Bursie, Herman, 1918—30. Ing., »S.K.F.». — Direktör, »S.K.F.», Milano.

Busck, J. G., 1888—1907, j*. Disponent, Almedahls fabriker. — F. d. Disponent. D:o.

Busck, John Magnus, 1890—1920. Ing., Almedahls fabriker. — Direktör. D:o.

Bygren, Hakon, 1928—. Ing., konsulterande.

Biilow, Viggo C., 1903—. Ing. Inspektör, Lloyds Register. — Överinspektör, d:o.

Bylund, Leonard Laurentius, 1905—28, f. Ing., Elektr., Kontrollbyrån.

Bywall, Erik Alfred, 1915—18. Disponent, Långeds A.-B.

Bäckman, Frans Valdemar Alexius, 1923 —30. Arkitekt, Hamnstyrelsen. — F. O. Peterson & Söner.

Bäckman, Karl Harald Andreas, 1932—. Ing. Vattenledningsverket.

Bäckman, Sten, 1907—10. Ing., Trollhätte Kraft-och Kanalverk — Kgl. Vattenfallsstyrelsen, Sthlm; 1915—23. Löjtn. V. V., Älvkarleby kraftverks-byggn. — Kapten V. V., Kgl. Vattenfallsstyrelsen.

Bäcksin, F. Wictor, 1893—. Ing. Dorch, Bäcksin & C:o, A.-B. — F. d. Disponent, d:o.

Börjesson, Börje, 1931—. Ing., Christian Berner.

Börjeson, Oscar Josef Leander, 1908—14, •f. Ing., Maskining., S. J.

Börjeson-Ek, L., 1888—90. Fabriksidkare, Marie-bergs Bresiljefabr., Mölndal.

*

Callmander, Carl Reinhold, 1888—95. Artist.

Calvert, Axel, 1929—. Ing. Direktör, A.-B. Calvert & C:o.

Canell, Knut Gustaf Theodor, 1919—31. Ing. Götaverken. — Ljusne-Woxne A.-B.

Cardell, Olof Walfrid, 1908—15. Ing., Gårda Mek. Verkst. A.-B. — Dispon., Karlskrona Nya Galvanis. Fabr.

Carlander, Axel, 1902—. Handl. Fabriksidk. Johanson & Carlander — Grosshandlare.

Carlander, Johan Christopher, 1887—1926. Grosshandlare, fabriksidkare, Gamlestadens fabriker m. fl.

Carlberg, Per, 1911—14. Ing. J. T. White. — Rönninge.

Carlgren, Martin, 1895—99, Fabriksföreståndare, Gbgs Korkfabrik.

Carlson, August, 1908—22. Ing., Materialprovn.-anstalten. — Forsbacka Järnverks A.-B.

Carlson, Arvid Gustaf, 1915—16. Ing. Söderhamns Nya Verkstads A.-B.

Carlsson, Carl Fr., 1902—06. Ing.

Carlson, Carl Fredrik Ernst, 1895—04. Professor, Lektor , Realläroverket.

Carlsson, Carl Leonard, se Thuwe.

Carlsson, Carl Thomas, 1918—22. Ing. Konsulterande.

Carlsson, Gunnar Fredrik, 1922—. Skeppsredare.

Carlsson, Johan Herman, 1916—1921, f. Direktör, Banängens Mek. Verkst.

Carlson, Karl Sigurd., 1921—23. Ing. Patent-och Registreringsbyrån.

Carlsson, Tor Fredrik, 1919—. Ing. Elektricitetsverket.

Carlsten, Cnut Ivar, 1907- Ing. Lindholmens Verkstad.

Carman, Anders Gustaf, 1916—29. Byggnadsinspektör, Byggnadsnämnden.

Cavalli, Per Johan Arvid, 1929—31, f. v. Häradshövd. Stadskamrer.

Cedergren, Henrik Tore, 1888—1909, f. Direktör Sthlms Allm. Telefon A.-B.

Cederlöf, Erik Axel Gustaf, 1922—. Ing. Inspektör Renhållningsverket.

Cedervall, Carl Wilhelm, 1908—31. Fabriksidkare, F. R. Cedervall & Söner, Mek. Verkst. — Verkst. dir. D:o.

Cervin, Rolf Gunnar, 1908—10. Ing. Rosengrens kassaskåpfabr. — New York Shipbuild C:o. Camden; 1922—27. Fartygs- och maskininspektör. — Trelleborgs Nya Ångf. A.-B.

Cewers, Albert G., Disponent, Svenska Jästfabriks A.-B.

Charleville, C. Birger, 1890—1924. Ing. Kemist. — Assistent, Stadskemisten.

Christensson, Carl Arthur, 1925—. Ing. Spårvägen.

Christiansson, Eric Theodor, 1926—. Ing. Lindholmens Verkst. — Platschef, d:o.

Clarin, Hugo Fabian, 1918—. Ing. A.-B. »Celsius». — A.-B. »Svenska Järnvägsverkstäderna», Linköping.

Clemedtsson, Emil 1922—. Kapten, Jonsereds fabriker. — Dir. Ekström & Lefflers A.-B.

Collander, Carl Wilhelm, 1896—98. Fabrikör och grosshandl. Uddevalla.

Colliander, Axel Gustaf Adolf, 1910—. Ing. Gebruder Körting A. G. — Egen värmelednings-firma.

Collin, Carl Johan Emil, 1886—. Grosshandl.

Corin, Axel Rudolf, 1882—1902. Ing. Maskin-ingeniör S. J. — Överdir. och chef för trafikavdeln.

S. J. Sthlm.

Corin, Claes Edvard, 1896—1901. Ing. Vattenledningsverket. — Vattenledningschef och stads-ingeniör i

Hälsingborg.

Corlin, Bror Gustaf Valdemar, 1925—29. Ing. Stadsingeniörskontoret. — Länsarkitekten, Malmö.Corlin, Gustaf Johannes, 1912—. Ing. Gastekn. Byrån Corlin & C:o. — Konsulterande.

Cornilsen, Algot Hjalmar, 1890—1923. Arkitekt.

Crispin, Carl Adrian Reinhold P:son, 1892—1926. Arkitekt. — Stadsarkitekt, Karlstad.

Crone, Ebbe, 1915—18. Arkitekt.

Cronstedt, Rudolf, 1908—17. Ing. löjtnant, Jonsereds fabriker. — Tidaholms Bruks A.-B.

*

Dahl, Karl Fredrik, 1921—26. Ing. Svenska Tändsticksfabr. — D:o Riga.

Dahlberg, Agne Rolf Hjalmar, 1913—1925. Ing. Skeppsmätare.

Dahlberg, Gustaf, 1904—23. Ing. S. J. — Svenska Elektrobil A.-B., Sthlm.

Dahlérus, Johan Birger Essen, 1917—19. Ing. »S. K. F».

Dahlin, Gustaf Richard Daniel, 1908—19. Ing. Underingeniör S. J. — Direktör Järnvägs A.-B. Gbg.—Särö.

Dahlquist, Thorsten Eugen, 1928—. Ing. Gasverket.

Dahlstrand, Frans Gustaf Adolf, 1917—20.

Direktör Gamlestadens Pappersbruks A.-B. Dahlström, Carl Josef Samuel, 1904—• Ing.

Telegrafingeniör, Bergslagsbanan.

Dahlström, Johan Fridolf, 1923—. Byggnadsentreprenör.

Danielson, Axel, 1917—19. Ing. Nord. Kullager A.-B.

Danielsson, Bengt, Alrik, 1928—. Ing. Byråing. Bergslagsbanan.

Danielson, Gustaf, 1896—1911, f- Disponent A.-B. »Papyrus», Mölndal. — Direktör, d:o.

Dannberg, Justus Mauritz, 1914—24. Skeppsredare.

Davidson, Erik Torsten, 1931—. Ing. Almedahls Fabriker.

Davidson, Nils Torsten, 1923—. Ing., konsulterande.

Davidson, Oscar, 1895—1927. Ing. Gbgs Mek. Verkstads A.-B. — Götaverken.

Davidsson, Sigfrid, 1918—23. Ing. »S. K. F.» — Uhrfors Bruk, Åshammar.

De Geer Love G. F., 1908—1918, †. Ing. Vargöns Pappersbruk. — Chef, Forsse fabr. och kraftstation.

Delin, Arvid Birger, 1904—14. Ing. Löjtn. V. V. Hamnstyrelsen. — Arbetschef, Älvkarleby kraftverk; 1916—31. A.-B. Skånska Cementgjuteriet. — Major V. V. Byggnadsbyrån Delin & Perslow.

Delin, Carl Edvin, 1907—1920, †. Ing. Götaverken.

Dellborg, Carl Daniel Evald, 1928—. Ing. Hamnstyrelsen.

Dellby, Fritz Georg J:son, 1932—. Ing. Teheran, Persien.

Depken, Sven Gustaf Daniel L:son, 1898 —1910. Ing., Hans Manstaedts filial. — Nya Förenade Elektr. A.-B., Sthlm.

Dieden, Gotthard, 1920—. Ing. Kapten V. V. Direktör, Spårvägen — Major V. V. Hamndirektör.

Dufvenberg, Tord August Lennart 1921— 28, †. Ing. Hamnstyrelsen.

Dymling, Otto Leonard, 1897—1923, †. Arkitekt.

Dähn, Herman, 1887—1906, †. Arkitekt. Firma. J. Dähn.

*

Ebeling, Carl Fredrik Henrik August 1887—1922. Arkitekt och byggmästare.

Eck, Carl August, 1910—26. Fabriksidkare, Motorfabr. »Eck», Partille. — Ljungskile.

Edberg, Karl Gustaf, 1908—. Ing., Johnson & Pettersons byrå. — Maskinexpert, Bureau Veritas.

Edholm, Fredric, 1914—28. Ing. Ritkontorschef, Lysekils Mek. Verkst. — A.-B. De Lavals Ångturbin, Sthlm.

Edholm, Knut Arvid, 1908—29, f. Gjutmästare, Gbgs Nya verkstads A.-B. — Gjuterichef, Götaverken.

Edling, Carl Erik Hugo, 1902—07. Löjtn. V. V. Baningeniör, S. J.

Edlund, C. G., 1900—01. Ing.

Edlundh, Ernst Hjalmar, 1894—1915. Ing., Lilla Edets Pappersbruk. — Söderhamns Nya Verkstads A.-B.

Edström, Johan Arthur, 1908—09. Kapten. Fortifikationsbefälhavare.

Edström, Johannes Sigfrid, 1900—. Ing. Direktör, Spårvägen. — Dir. »A.S.E.A.», Västerås.

Edström, Mats Harald, 1912—. Arkit. Stadsingenjörskontoret. — 2:dre stadsarkitekt.

Edström, Walter Simon, 1931—. Direktör,. Elektr. Svetsnings A.-B.

Eduards, Albert Julius H:son, 1910—. Ing., Göteborgs Porslinsfabrik. — Konsulterande.

Edwarz, Oscar, 1929—. Ing. A.-B. Calvert & C:o.

Eggertz, Daniel, 1926—. Ing., Hyrverket, Gbg.

Eggvertz, Fridolf Theodor, 1919—. Ing., Stadsing.-kontoret. — Stadsingeniör, Östersund.

Egnell, Per Bertil William, 1928—. Direktör, Marstr. Mek. Verkst.

Eichstädt, Chr. Carl Fredrik, 1890—1910, †. Fil. dr. Lärare, Chalmers Tekn. Inst.

Eidem-Andersson, Magnus, 1892—1929, f. Disponent, Örnberg & Andersson A.-B. — Direktör. D:o.

Eiler, Lars Johan, 1919—30. Ing., Bohus Mek. Verkst. — Lantbrukstekniska Byrån, Starrkärr.

Ekblad, David, 1928—. Ing., Gasverket.

Ekeberg, Lars Erik, 1910—. Ing. Telefondirektör.

Ekenberg, Martin, 1897—1904. Fil. dr. Kemist.

Eklund, J. Herman, 1928—. Ing., Edwin Andrén &. C:o. — Maskinfirman »Frigus».

Eklund, Åke W., 1928—. Ing. Bilbesiktningsman.Ekman, Bror Olof, 1892—99. Ing., Ritare, S. J.

— Verkmästare, S. J.; 1913—20. Dir. »S.K.F.» — Distriktschef S. J. Malmö.

Ekman, Fredrik Gustaf, 1882—1929, f. Ing. A.-B. D. Carnegie & C:o. — Fil. dr. Direktör, Svenska Sockerbruks A.-B.

Ekman, Gustaf, 1920—. Dir., A.-B. »Kväveindustri», Bohus. — Dir. Göteborgs Bank.

Ekman, Gustaf Mikael A., 1914—. Bygg-nadsing., Ullgren & Friman. — Egen firma. Ekman, Håkan, 1930—. Direktör, Gbgs Kemiska Fabriks A.-B.

Ekman, Johan, 1892—1907. Brukspatron. Dispon.

Gustafsfors Fabr. A.-B. Värmland.

Ekman, Johan E., 1887—1918. Grosshandl. Konsul. Ekman, Sigurd, 1921—26. Ing., A.-B. Bofors. — A.-B. »Atmos», Sthlm.

Ekman, Sven Sigurd, 1919—. Ing. Professor, Chalmers Tekn. Inst. — F. d. Professor.

Ekman, T o r s t e n Emil, 1911—15. Ing., Bygg-nadskontoret. — Byggnadskontoret, Hamnavdeln., Sthlm; 1926—. Arbetschef, Gatu- och Vägförvalt-ningen.

Ekroth, Einar Petrus, 1920—. Ing., »S.K.F.»

— Chef, »S.K.F. »:s Malmökontor.

Ekstedt, Gustaf Frithiof, 1911—22. Löjtnant. Brandchef.

Ekstrand, Carl Richard, 1882—1910. Fil. dr.

Lektor, Chalmers Tekn. Inst. — F. d. Lektor, Sthlm. Ekström, Olof W., 1908—21, |. Ing., Gbgs Bult-och Nagelfabrik. — Disponent. D:o.

Ekwall, Nils Axel, 1907—17. Ing., Trollhätte kanal- och vattenverk. — Kapten V. V. Övering., Kgl. Vattenfallsstyrelsen.

Eländer, Gustaf B., 1905—10. Med. dr. Distriktsläkare.

Elbers, J ohn Erland, 1905—15. Ing., »A.S.E.A.»

— U. S. A.

Elf, G ustaf Leonard, 1897—1902. Ing. Maskininspektör, S. J.

Elfström, Albert Michael, 1904—21. Ing.,

»A.S.E.A.» — Direktör, »A.S.E.A.», Västerås. Eliasson, Karl Georg, 1909—. Ing., Fr. H.

Lamms byrå. — Konsulterande.

Elliot, Anders Oscar, 1893—1930. Polismästare

— F. d. Polismästare.

Elliot, Oskar Jakob, 1921—. Kapten V. V.

Baningeniör, S. J.

Elsin, Erik Tage J:son, 1915—16, f- Ing-*

Malmö elektricitetsverk.

Emanuelson, Albert Einar, 1930—. Ing.,

Götaverken.

Enders, F. Louis, 1887—1924. Arkitekt. Eneberg, Carl August, 1914—15. Ing., Christian Berner.

Eneroth, Axel M., 1888—95. Ing., Fabr. Eneroth & C:o, Såpfabr.

Engberg, Karl Gunnar, 1908—. Ing., Eriks-bergs Verkstads A.-B. — Direktör, d:o.

Engström, Anders Gustaf, 1892—. Ing. Chef, A.-B. Gustaf Lagergren & C:o.

Engström, Vilhelm, 1918—. Ing., Verkstadschef, Götaverken. — Driftsing., Gerh. Arehns Mek. Verkst., Sthlm.

Engwall, Gustaf Wilhelm, 1922—. Ing., Telegrafverket.

Enslöw, Erik, 1929—. Ing., Gasverket.

Erichs, Malte Harald, 1917—28. Arkitekt., Drätselkammaren.

Eriksson, Adolf, 1906—. Ing., Direktörsassistent. Spårvägen. — Avdelningschef, d:o.

Ericsson, Eric Gustaf, 1928—. Ing., Porter-bryggeri A.-B. D. Carnegie & Co.

Eriksson, Hjalmar Andreas, 1914—20. Ing., Eriksbergs Verkstad. — Waxholms Varv, Vaxholm.

Ericson, Isaac Birger, 1897—1913. Fabriks-förest. Delbancos fabr., Mölndal. — Disponent. D:o.

Ericson, Johan, 1897—1907. Artist, Tecknings-lärare, Chalmers Tekn. Inst.

Ericsson, John Eric Tore, 1931—. Ing., L. M. Ericssons Försäljningsbolag.

Eriksson, Josef Tobias, 1927—. Ing., Gasverket.

Ericson, Karl Harald Ossian, 1917—19 Arkitekt, hos A. Bjerke och R. O. Swensson.

Ericson, Nils, 1921—. Löjtn., Direktör, »Aga-Lux». — Dir., »Aga-Baltic» Radio A.-B.

Ericson, Nils Gustaf, 1908—09. Ing., Lindholmens Verkstads A.-B.; 1914—18. Davy Ro-bertsons Maskinfabr. — A.-B. Svenska Maskinverken Södertälje.

Ericson, Oscar August, 1885—1910, f. Ing., Uppfinnare. Slöjdskoleinspektör.

Ericsson, Otto Magnus, 1918—. Ing., W. Fagerströms byrå. — Konsulterande.

Ericson, Sigfrid, 1903—. Arkitekt. Lärare vid Chalmers Tekn. Inst. — Rektor, Slöjdföreningens skola.

Ericson, Sölve, 1914—24. Ing., »S.K.F.» — Sprakareds Emalj verk, Kinna.

Erlandsson, Nils Victor, 1911—14. Ing., Värmelednings A.-B. »Celsius». — A.-B. Rylander & Asplund.

Ewards, Gunnar Ernst, 1913—26. Ing., Götaverken. — A.-B. Welin, England.

Ewe-Ericson, Runo Malte Alexander,

1931—• Ing. Lärare, Gbgs Tekniska Skola.

Evers, Harald Gustaf, 1929—. Direktör, »Armerad betong», Malmö.

Evers, Wilhelm, 1887—91. Direktör, Renhållningsverket.

Ewert, Axel, 1885—88. Fil. dr. Lektor, Chalm. Tekn. Inst.

*

Fagerlind, Carl Robert, 1886. Ing. Arbetschef, Göteborg—Varbergsbanan.

Fagerström, Knut William, 1906—. Ing.,Konsulter ande.

Fagrell, Sven, 1923—27. Ing. Direktör, A.-B. Gbgs Maskinaffär. — Sthlm.Fahlström, Carl Gustaf, 1882—1920, . Arkitekt. Stadsbyggmästare. — 1:e Stadsarkitekt.

Falck, A., 1885—1907. Telegrafkontrollör, Det store Nord. Tel.-Selskab. — F. d. Telegrafkontrollör.

Falk, Ivar Fredrik, 1917—18. Ing. Dispon., A.-B. »Syntes», Nol.

Falkman, Ludvig Carl Harald, 1913—18. Arkitekt. Byggnadsnämnden. — Södergarn, Li-dingön.

Fast, Carl Otto, 1919—21. Ing., Nord. Kullager A.-B.

Faxén, Jonas Harald, 1919—. Ing., Hamnstyrelsen. — Konsulterande, Partille.

Fellenius, Wolmar Knut Axel, 1905—. Löjtnant V. V. Avdeln.-chef, Hamnstyrelsen. — Över-stelöjtn. V. V. Professor, Kgl. Tekn. Högskolan.

Fernholm, Per, 1901—08. Ing.

Finnilä, Fredrik, 1908—. Ing., Gbgs Nya Verkstads A.-B. — Strömman & C:o.

Fischer, Stig Gunnar, 1911—20. Ing., Luth & Rosén. — Säter.

Fjellman, Bengt Wiktor, 1908—22, f. Ing. »S.K.F. ». — Direktör, »S.K.F. »

Fliesberg, Erhard August Magnus, 1916— 31. Ing., Erh. Fliesberg & C:o.

Flobeck, D. W., 1888—1904, f. Fabrikör, Eriksbergs gjuteri. — Dir., Eriksbergs Mek. Verkst.

Flobeck, Erik W., 1902—1917, t- Ing> Eriksbergs Mek. Verkstad. — Direktör. D:o.

Flodman, Martin Nikolaus, 1922—. Hamnkapten.

Flodqvist, Ragnar, 1899—1918, t- Ing- Handl., Flodquist & Tillquist. — Grosshandl., Sthlm.

Florell, Wilhelm, 1909—23. Ing., Västkustens Såp- och Tvålfabrik.

Florén, Torsten Gustav Wilhelm, 1920— —27. Ing., Götaverken.

Florin, Tage Anton, 1921—22. Ing., Elektr. Prövningsanstalten.

Fock, Adolf Ivar Constantin, 1888—1901. Ing. Brandinspektör, »Svea». — Dispon. Gamla Tändsticksfabr. Jönköping.

Folcke, Teodor, 1902—10. Arkitekt. — Husbyggnadskontrollant, Gnesta.

Folcker, Knut Ivar Teodor, 1920—23. Ing. Hjalmar Löfquists Elektr. A.-B.

Folkjern, Anders Erik Martin, 1919—27. Ing., Götaverken.

Forsberg, Carl Gabriel, 1921—. Ing., S. J.

Forsberg, Carl Gustaf, 1910—13. Ing., Yrkes-inspektör.

Forsberg, Hans Johan Uno, 1912—. Ing., »S.K.F.». — Direktör, d:o.

Forssén, Karl Axel, 1917—. Arkitekt, hos E. Torulf. — Arkitekt i Kgl. Byggnadsstyrelsen.

Forshell, Johan Alfred, 1882—1922, f. Byggmästare.

Forsshell, Rolf, 1929—. Direktör A.-B. Sveriges Fören. Konservfabr.

Forsslund, Johan Emil, 1904—26. Ing., Eriksbergs Mek. Verkstad.

Forssman, C. M., 1883—85, Ing. Telegrafkommissarie; 1893—1906. — Telegrafdirektör.

Forster, Carl Svante Teodor, 1913—17. Ing., Götaverken; 1931—. Varvsingeniör, Eriksbergs Verkstad.

Fosselius, Lars, 1921—. Direktör, A.-B. Lars Fosselius.

Franck, W., 1882—88. Arkitekt, Kriiger & Franck.

Fraser, William, 1885—95. Ing., Konsulterande.

Fredholm, John O., 1901—13. Ing., Boye & Thoresen Elektr. A.-B. — Direkt. A.-B. Skandinaviska Elektr. Verk, Sthlm.

Fredriksson, Reinhold, 1927—. Ing. Linje- direktör, Telegrafverket.

Fredrikson, Robert Knut Oskar, 1926—28. Ing., Lindholmens Verkst. — Johnson & Petterson.

Fremer, Sven Albin, 1917—22. Ing., Hamn- styrelsen. — Nederländska Indien.

Frenell, Per 1912—. Ing., Elektriska Prövningsanstalten. — Elektriska Konsulentbyrån.

Friberg, Mats Gösta, 1908—21. Ing., A.-B. »Papyrus», Mölndal. — Disp., Alstermo Bruks A.-B., Måler ås.

Friberg, Oswald, L., 1930—. Disponent, A.-B. Fören. Svenska Tändsticksfabr.

Friberg, Olof Walter Johannes, 1908— 09. Ing., Almedals Fabr. A.-B.

Friberg, Sven Victor, 1919—. Ing., Gbgs Patentbyrå. — Fribergs Patentbyrå.

Friberger, Erik Georg, 1915—. Arkitekt, E. Torulfs arkit.-byrå. — Länsarkitekt, Göteborg.

Frick, Ernst. 1929—. Handels- och politieborg-mästare.

Frick, Otto, 1890—91. Ing.

Fries, Axel Hjalmar, 1906—. Skeppsbyggmästare. Disponent, A.-B. Surte—Liljedahl. — Skeppsmätningskontrollör.

Frigge, C. W., 1929—30, f* Ing., Elektricitetsverket.

Friman, Ernst Magnus, 1889—. Byggmästare, Ullman & Friman. — Konsulterande.

Frisell, Arvid, 1902—10. Ing. Direktör, Klippans Varfs A.-B., — Egendomsägare, Skeppsta.

Frisell, Henning Gunnar, 1921—24. D:r phil. »Kemiska Byrån». — Godsägare, Hildesberg, Landskrona.

Frithiofson, Carl Alfred, 1912—. F. d. Sjökapten. Lärare, Navigationsskolan. — Förest. Sjökarteverkets kontrollstation.

Frode, Hugo William, 1896—. Ing., Hamnstyrelsen. — Arbetschef, d:o.

Fromell, Gösta, 1932—. Ing., Kranavdelningen, Gbgs hamn.

de Frontin, Paulo, 1923—. D:r. Ing. Förutv. minister, Brasilien.

Frykstrand, Anders, 1890—1902. Ing. Inspektör, »Skandia».

Frändberg, August, 1911—28, f. Ing., Byggnadskontoret. — Byggnadsfirman Bröderna Frändberg.

Fröberg, Ludvig Johan, 1882—84, j. Arkitekt.

Fröberg, Oscar Wilhelm Theodor, 1898— 1912, f. Ing., Byråing., Bergslagsbanan.Fröding, Anders Peter (Per), 1892—97. Ing. Handelsfirman A. Fröding & Co.

Fröman, Karl August, 1907—11. Ing. Arbetschef, Trollhättan. — Kgl. Vatt en fallsby rån, Sthlm.

Fuhre, E. Arvid, 1915—30. Arkitekt, E. Torulfs arkitektbyrå. — Stadsarkitekt, Hälsingborg.

Funkquist, Anders, 1917—19. Ing., Kontrollant och arbetsledare, Yngeredsfors Kraft A.-B. — Hos Byggmästare Axel Engström; 1932. Konsulterande byggnadsingeniör.

*

Gabrielsson, Assar, 1927—. Direktör, A.-B. »Volvo ».

Gabrielson, Erik Vilhelm, 1925—29. Ing. Lärare, Chalm. Tekn. Inst. — Yrkesinspektör, Karlstad.

Gardell, Berndt Ludvig, 1889—93. Ing., Qvillebäckens Mek. Verkst. — Bolinders Mek. Verkst. Sthlm.

Garping, Evert, 1931—. Ing., Trollhättans Zinkverk.

Gavuzzi, Otto Johan, 1891—1908. Ing., Gasverket. — Gasverkschef, Malmö; 1927—. F. d. Gasverkschef.

von Gegerfelt, Harald, 1882—86. Ing., Gårda Stärkelsefabrik.

Ton Gegerfelt, John Morgan G:s o n, 1913—24. Ing., A.-B. Calvert & C:o. — »Elektromekano».

von Gegerfelt, Victor, 1883. Arkitekt, Stadsarkitekt.

Genberg, Erik Waldemar, 1924—25. Ing., Svenska Oljeslageri A.-B.

Gerlach, Hugo Anders Gustaf, 1914—22. Ing., Stadskemistens laborat. — Disp., Gbgs Kemiska Fabriks A.-B.

Gezelius, Karl Johan, 1901—31. Med. lic. i:ste Stadsläkare.

Gezell, J. V., 1902. Ing.

Gibson, John J ames, 1883—. Ing. Övering., Jonsereds Fabriker. — F. d. Disponent, d:o.

Gibson, Paul Erik Waern, 1918—24. Ing., »S. K. F.» — Svenska Tändsticksfabr., Briissel.

Gibson, William, 1882—1917, t- Dig., Disponent, Jonsereds fabriker.

Gibson, William, 1909—. Kapten. Disp.-assist. Jonsereds Fabriker. — F. d. Kommendörkapten, Direktör, d:o.

Gip, David, 1919—21. Ing. Gasverket. — Byggnadskontoret, Karlskrona.

Gislén, Karl-Gustaf Daniel, 1921—23. Ing., Götaverken.

Glimstedt, Nils Ragnar, 1919—25. Ing., Stads-ing.-kontoret. — Stadsingeniör, Örebro.

Glosemijer, Henrik Theodor, 1889—. Ing-Löjtn. V. V., Vattenledningsverket. — F. d. major V. V., f. d. chef för Vattenledningsverket, Konsulterande.

Gonell, J o h a n, 1887—. Ing., »Ceres» Fabriker. — Kärralund, Gbg.

Graf, Fredrik, 1908—22. Ing., Claes Johansson & C:o, Väveri.

Graf ström, Johan Sigfrid, 1930—. Ing.,

»S. K. F.»

Granberg, Carl Magnus, 1903—1924, f* Ing-> »Skånska Cement», Gbg. — Byggnadstekn. Byrån.

Granholm, Axel Magnus, 1907—21. Ing., S. J. Arbetschef, Bohusbanans bro. — Generaldirektör, S. J.

Grauers, Bror Hugo, 1914—. Ing., Fil. dr. Professor och Rektor, Chalm. Tekn. Inst.

Grauers, Gunnar Henrik, 1908—. Ing., Ö veringeniör. Elektricitetsverket.

Grill, Claes E-, 1898—1910. Kapten, Fortifika-tionsbefälhavare. — Överste i Armén.

Grill, Wilhelm, 1909—20. Ing., Elektricitetsverket.

Grude, Oscar Amandus, 1915—18. Ing., Stads-ingeniörskontor et.

Grönberg, Carl Robert, 1908—24. Verkmästare, Götaverken.

Gröndahl, Karl Theodor, 1919—. Ing., Bohus Mek. Verkst.

Grönvall, Ruben John Oscar, 1914—. Ing., Luth & Rosén. — Verkst. dir. i »Irga »-bolag.

Grönwall, Sten Olof Hellich, 1907—1914-Ing., Byråassist., Bergslagsbanan. — Löjtn., V. V. i:e Byråingeniör, Gbg—Sthlm—Gävle.

Gullander, Per, 1888—1918, f. Ing., Gbgs Stads allm. arbeten. — Prof., Chalm. Tekn. Inst.

Gustafsson, Gustaf Albert, 1922—. Byggnadsingeniör.

Gustafsson, Gustaf Orvar Melker, 1919—

23. Ing., »S. K. F.»

Gustafson, Johan Philip, 1905—24. Ing., Luth & Rosén. — Förest., Elektricitetsverket, Borås.

Gustavson, Oskar Julius, 1926—. Ing., Gbgs J ästfabrik.

Gyllenkrok,, Bror G. A., 1898—1909. Ing. Ban-ing., S. J. — Baning., S. J., Upsala.

Gärde, Alfred Levin, 1916—. Jur. kand., Fastighetskamrer, — Fastighetsdirektör.

Göransson, Nils, 1930—. Disponent, Kvarnen »Tre Lejon ».

Göthberg, Bertil N., 1932—. Ing., Kem. Fabr. D:r E. Harbeck, A.-B., Partille.

Göthberg, Gösta Emanuel, 1908—14. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — D:o, i Warkaus, Finland.

Göthberg, Karl Evald Andreas, 1928—. Ing., »S. K. F.»

Göthlin, Gösta Waldemar, 1910—. Med. lic. Sundhets- och bostadsinspektör. — Förste stadsläkare.

Göthlin, Torsten Frans Gustaf, 1908—11. Ing., Munkedals A.-B.

*

Hagberg, Sven-Axel, 1931—. Arkitekt hos E. Torulf.

Hagby, Axel Harald J:son, 1920—22. Ing. W. Fagerströms byrå. — Värmebyrå, Arvika.Haeger, C a r 1 E m i 1, 1895—1919- Bruksägare, Lilla Edets Pappersbruk.

Haeger, CarlGunnar, 1919—23. Ing., Lilla Edets Pappersbruk. — Direktör, d:o.

Haeger, K. V., 1892—95. Major. Befälhavare, Fortifikationskåren.

Haertel, O., 1898—1902. Direktör.

Hagberg, Carl Sven Oscar, 1921—22. Ing., »Ceres» fabriker.

Hage, Johan David, 1919—25. Ing., Elektricitetsverket. — U. S. A.

Hage, Olof Alfred, 1919—. Ing., Rosengrens Kassaskåpsfabrik.

Hagelbäck, Thure S., 1928—30. Ing., Gbg—Borås järnväg.

Hagelfeldt, Alfred Gabriel, 1906—13. Ing., Västra Sveriges Ingeniör sby rå. — Trollhätte Kanalverk.

Hagelin, Ernst Olof, 1895—1916. v. Häradshövding. Advokat. — Ledam. Kgl. Vattenfallsstyrelsen.

Hagelthorn, Bror Gösta Stellan, 1914—22. Ing., »S.K.F.»

Haglund, Emil, 1886—1923. Ing. Hotellägare. — Grosshandl., Olof Fredin & Co.

Haglund, Johan Oscar, 1908—26. Ing., Eriks-bergs Mek. Verkstad.

Hagstrand, Reinhold, 1891—1923. Ing. Stadsingeniör, Borås. — F. d. stadsingeniör.

Haij, Henry Andreas, 1911—26. Ing., Vattenledningsverket. — Konsulterande.

Hall, Alfred Teodor, 1894—. Ing., Gasverket. — Överingeniör, d:o.

Hallander, David Engelbert, 1917—. Bygg-

nadsinspektör, Byggnadsnämnden.

Hallberg, AndersGeorg, 1908—15. Ing., S. J. — Maskininspektör, S. J. Älmhult.

Hallgren, Anders Gustaf Richard, 1908—. Ing., »S.K.F.» — Överingeniör, d:o.

Hallin, Gustaf Martin Waldemar, 1924—

25. Direktör, Elektr. A.-B. »Eck».

Halling, Alexander Theodor, 1891—1903 Disponent, Håfreströms A.-B.

Halling, Mats W., 1904—27, |. Disponent. — Direktör, Håfreströms A.-B.

Hallme, Josef Anton Leonard, 1922—. Ing. Distriktsing., Trollhätte Kraftverk.

Hamberg, Ragnar, 1931—. Direktör, Bark & Warburgs A.-B.

Hamberg, Svante Conrad, 1900—06. Ing. Handlande, Boye & Thoresens Elektr. A.-B. — »A.S.E.A.».

Hamilton, Gustaf Hugo Röhss, 1902—. Ing. A.-B. »Motorfabriken». — Inspektör, »Svea».

Hammar, Frans Gustaf, 1908—. Fabriksidkare, C. M. Hammar.

Hammar, Hugo Gilius Eugen, 1897—. Ing., Gbgs Mek. Verkstad. — D:r. Ing.; Dir., Götaverken.

Hammarskiöld, Carl Wilhelm Alexis, 1906— 11. Kapten, Göta Artilleri — Major, d:o

Hammarson, Axel, 1908—. Ing., »A.E.G.» Gbg. — Egen firma.

Hammarstrand, Harry, 1924—. Ing., Byggnads-tekniska byrån. — Konsulterande.

Hammarstrand, Sigurd, 1906—. Ing., Fredrik Lamms byrå. — Direktör, Gas- och Elektricitetsverket.

Hammarström, G., 1899—1902. Kapten, V. V. Chef, Västra Väg- och Vattenbyggn. Distr. — Major, V. V., d:o.

Hanse, Hans Wilhelm, 1907—23. Ing., Fär-

geri-A.-B. »Levanten». — Konsulterande.

Hansen, Fredrik Vilhelm, 1905—10. Major, V. V. Dir. Trollhätte Kanal cch Vattenverk. — Vattenfallsdirektör. Sthlm.

Hanson, Axel Oscar Carl Theobald, 1931—. Ing., Elektr. Svetsn. A.-B.

Hansson, Carl, 1901—23. Ing., Agentur Gebriider Körting. — Direktör, Carl Hanssons A.-B., Sthlm.

Hansson, Gustaf Henry, 1920—. Ing., Bygg-nadsingeniör, L. Hansson.

Hansson, Hans, 1909—. Ing., Skånska Cement-gjuteriet. — Egen byggnadsfirma.

Hansson, Johannes Sigurd, 1919—. Fil. dr., Gbgs Handelstidning.

Hansson, Knut Albert, 1912—21. Ing., Luth & Rosén. — »A.S.E.A.», Norrköping.

Hansson, Karl Severin, 1917—. Arkitekt.

Hansson, Olof Bernhard, 1920—. Ing., Mate-rialprovn.-anstalt en i Gbg.

Hanson, Robert, 1892—. Arkitekt. Byggmästare.

Hansson, Sven Georg, 1922—23. Ing., J. A. Pripp & Son, bryggeri; 1928—. Laboratorieförest., d:o.

Harbeck, Ernst Friedrich Christian, 1909 —21. Ing., D:r. phil. Skandinav. Affineriet, Partille.

von Harbou, J., 1883—90. Ing., Gasverket.

Harström, Karl Fredrik Wilhelm, 1919—30. Ing., Kapten N. A. Svenssons byrå. — Byggnads-kontoret.

Hartman, Berthold Emil J osef, 1927—. Ing. Sektionsingeniör, S. J.

Hartman, Ernst Frantz J ohan, 1928—. Dir.-assist., A.-B. Pripp & Lyckholm. — Disponent, d:o.

Hasselgren, ErikVilhelm, 1911—26. Ing., Eriks-bergs Mek. Verkstad. — Engelska Lloyd, Sthlm.

Hauffman, Carl Oscar Axel, 1915—21. Ing., S. J. Banavd., — Sektionsingeniör, Hallsberg.

Hedberg, Alfons, 1919—21. Ing., Gbgs Patentbyrå.

Hedberg, Rudolf Helge Gustaf, 1921—. Sjökapten. Fartygsinspektör, Th. Ahrenberg. — Skeppsredare.

Hedén, ErnstAugust, 1907—. Ing., Götaverken.

— Direktör, d:o.

Hedenskoug, Sigfrid Hilding, 1910—27. Ing., Götaverken; 1931—. D:o.

Hedlund, Björner, 1907—. Arkitekt, Egen firma.

— Lärare, Chalm. Tekn. Inst.

Hedlund, Henrik, 1895—1917. Redaktör, Gbgs Handelstidning.Hedlund, Hans Fredrik, 1882—1931, t- Arkitekt. Lärare, Slöjdföreningens Skola. — F. d. professor, Chalm. Tekn. Inst.

Hedlund, Karl, 1908—19. Ing., Gbgs Handelstidn.

Tryckeri. — Lidköping.

Hedlund, Torsten, 1882—1901. Tryckeriförest., Göteborgs Handelstidning. — Ordf. i styr., Gbgs H andelstidning.

Hedström, Ture Adolf, 1923—25. Ing., S. J. — Byggnadsförest., Elektrifieringen Gbg—Hallsberg.

Hedvall, Johan Arvid, 1924—. Fil. dr. Vik.

Professor, Chalm. Tekn. Inst. — Professor, d:o. Hegfeldt, Richard, 1911—23. Ing., Götaverken.

—Motala Verkstad.

Heimbiirger, Hjalmar, 1894—1906. Ing., Eneroth & Co.

Heljestrand, Adolf, 1895—. Fil. Kand., Bryggmästare, »Kronan». — F. d. bryggeridisponent. Helleberg, Theodor, 1902—1919. Major, V. V. Chef, Västra Väg- och Vattenbyggn. Distr. — Överstelöjtnant, V. V. Distriktschef, Karlstad. Hellgren, Helmer, 1916—20. Ing., Byggnadstekn.

Byrån. — A.-B. Svensk Metallindustri, Örebro. Hellström, Anders, 1929—. Disponent, A.-B.

»Papyrus», Mölndal.

Hellström, Alf Robert, 1909—. Ing., Nya Förenade Elektr. A.-B. — Egen firma.

Hellström, Bo Manne 0:s o n, 1919—. Ing. T. f. professor, Chalm. Tekn. Inst. — Vattenbyggnads-byråns Hydroelectric Departement, London. Helmstein Lars Gustaf Harry, 1917—. Ing., »S.K.F.» — Överingeniör, d:o.

Hennig, Alfred, 1884—95, j\ Ing., Försäkr.-agent. Grosshandl.

Hennig, Knut Hugo, 1916—. Ing., Red., Skand.

Tidskr. f. Textilind. Borås.

Henriksson, A u g u s t, 1924—. Ing., A.-B. »Celsius».

— Dir., Billman & Co. A.-B.

Henriques, Wilhelm Julius, 1929—31, f.

Grossh. Styrelsemedlem, »A.S.E.A.», Gbg.

Hergt, Albert Johannes, 1928—. Ing., B.

Breskys byrå.

Herlin, Carl Tore, 1912—15. Mariningeniör, Kontrollant. — Malmö.

Hermodsson, Carl Harald, 1921—. Ing., Inneh.

»Färdiga bostäder».

Hertzman, Bror Elis Julius, 1908—. Ing., Jonsereds fabriker. — Drätselkammarens 2:dra avd. Hesselius, Evald Wilhelm Julius, 1928— 30. Ing., Elektr. A.-B. Siemens.

Heyman, Hugo Max, 1912—. Ing., Götaverken. — Direktör. D:o.

Hildebrand, Axel Filip, 1915—. Dispon., Lund-by Mek. Verkst. A.-B.

Hill, Ed m u n d, 1886—1910, f- Disponent. Rosenlunds spinneri. — Direktör. D:o.

Hillgård, Sten Conrad, 1919—. Ing., »A.E.G»., Hinke, Fr an t z, 1887—. Ing., Lindholmens Verkstad.

Hiort af Ornäs, H . Erik S., 1922—24. Ing., konsulterande. — Industriella Organisationsbyrån.

Hirsch, Adolf, 1919—. Ing., S. J. — 2:e Stads-ingeniör, Mölndal.

Hjelmström, Johan Adolf, 1910—15. Löjtn. V. V. Hamningeniör, Halmstad.

Hjelmström, Knut, 1912—. Ing., Elektricitetsverk.

Hjernqvist, Gunnar E., 1932—. Ing., Lloyds Register.

Hjort, Gustaf Johan Ferdinand, 1931— Dispon., Snusfabriken.

Hjorth, Knut Reinhold, 1912—. Ing., Bohus Mek. Verkst. — Disp., »Coronaverken».

Hodell, Ernst Algot, 1920—23. Ing., A. Johnsson & C:o, — Vimmerby—Ydre Järnvägsbyggnad.

Hofflander, Hugo Peter Lie, 1915—. Ing., Stadsingeniörskontoret. — 2:e Stadsing.

Hollander, August, 1901—20, j\ Byggmästare, Hollander & Westerberg.

Holm, Fredrik, 1899—1914, j*. Handl. Direktör J. A. Wettergren & C:o.

Holm, Gustaf, 1887—1926. Handlande — Dir., A.-B. Holms Revisionsbyrå.

Holm, Holger Fredrik, 1913—. Vice Direktör, Konfektions A.-B. J. A. Wettergren & C:o. — Verkst. Dir. d:o. Generalkonsul.

Holm, I m r i, 1912—15, t- Fil. kand. Bibliotekarie, Chalm. Tekn. Inst. — Lärare, Gbgs Handelsinstitut.

Holmberg, Anders Fredrik, 1908—. Ing., Sulfat A.-B. »Göta». — A.-B. Axel Christiernsson.

Holmberg, Henrik Birger Emanuel, 1892 —98. Kapten V. V., Västra V. o. V. distr. — Över-ing., Malmö Stad.

Holmberg, Harald Erik Gustav, 1904—26. Ing., Direktör, Södertälje Tändsticksfabrik. —Disp., A.-B. Fören. Svenska Tändsticksfabr.

Holmberg, Ivar F. J., 1922—. Ing., Kamrerare, Renströmska Badanstalten.

Holmdal, Bror Johan Erik, 1922—. Arkitekt.

Holmén, Johan August Filip, 1917—24. Ing., »S.K.F.» — Dir., Sveriges Byggmästareförbund.

Holmén, Walter Robert, 1924—. Ing., Bygg-nadstekniska byrån. — Konsulterande.

Holmer, Axel, 1891—1917, t- Ing» C. Gustaf Bo-lander & C:o. — Dir., A.-B. Svenska Maskinagenturen Holmer.

Holmer, Carl David, 1917—19. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — Karl Alberts Ing.-byrå.

Holmgren, Carl Emil, 1893—1908. Ing., Calvert & Co. — Sthlm.

Holmgren, Emil C. A., 1893—1923. Ing., Ing.-firman »Ventilator».

Holmgren, Sven Gustaf, 1904—09. Ing., Byrå-assist., Bergslagsbanan. — Löjtn. V. V. Bergslags-banan, Borlänge.

Holmgren, Torsten Anders F:s o n, 1907—22. Ing., Övering., Trollhätte kanal- och vattenverk. — Elektr. Prövningsanstalten, Sthlm.

Holmquist, Verner Severin, 1930—31. Fil. dr. Assistent, Chalm. Tekn. Inst.

Holmstrand, Gustav Elof H, 1931—. Ing., Kontrollant, Älvsborgs Municipalsamhälle.Holmström, Carl Fredrik, 1908—31. Ing. Lindholmens Verkstad. — Expertprincipal Bureau Verit as.

Holmström, Gunnar Filip Konstantin, 1919—. Ing., Luth & Rosén. — Lärare, Chalm. Tekn. Inst.

Hoppe, Hjalmar, 1897—1925, Fabrikör, Thor-

mählen & Hoppe.

Hoppeler, R., 1908. Ing.

Horwitz, Bernhardt, 1890—93. Arkitekt.

Hoving, Gunnar Viktor, 1927—. Arkitekt.

Huggert, Erik Walter, 1909—. Ing., Skånska Cementgjuteriet, — Byråing., Gatu- och Vägförvaltn.

Hultén, Knut Felix, 1931—. Disp., J. G. Malmsjö A.-B., Pianofabrik.

Hultgren, Axel Gustaf Emanuel, 1916—25. Bergsing., »S.K.F.» — Söderfors.

Hultin, Sven, 1921—. Ing. Professor, Chalm. Tekn. Inst.

Hultin, Torsten, 1910—. Ing., Hamnstyrelsen.

Hultman, Nils Arthur, 1905—. Ing., Gatu-o. Vägförvaltningen. — Gatuchef. D:o.

Hultqvist, Johan Arthur, 1901—23. Ing., Elektricitetsverket, Spår vägs verkstaden. — Dir., Norrköpings Kommunala Affärsverk.

Hultstein, David Peter, 1917—. Ing., Konstruktör, »S.K.F.»

Husberg, Thore, 1903—. Ing., Elektriker.

Hiibe, I. E., 1888—1904. Skeppsbyggmästare, »Gamla Varvet».

Hylander, Hjalmar, 1925—27. Ing., A.-B. Broströms Linjeagentur. — Sven Hylander & C:o.

Hyttenberg, K. Eugen W., 1918—20. Ing., »S.K.F.».

Håkansson, Edvin, 1892—1927. Fabriksidkare. Dispon. Kungsfors Spinneri, Viskafors. — Dir., Rydboholms A.-B.

Håkansson, Evald Reinhold, 1921—30, j\ Arkitekt, Drätselkammaren.

Håkanson, Gösta Leopold, 1910—30. Ing., Handelskemist. — F. d. Lektor, Gbgs Handelsinst.

Håård, Gösta Joh annes Natanael, 1916 —22. Ing., »S.K.F.». — Affärsman i Sthlm.

Häggström, Erik Johannes, 1926—. Ing., Eriksbergs Mek. Verkst. — Ritkontorschef. D:o.

Höckert, Ernst Gunnar Amatus Carl, 1922—. Ing., Södra Sveriges Statsarbeten. — Kapten V. V. Konsulterande.

Högberg, I., 1928—. Ing., Byråing., Västg.—Gbgs-järnv.

Högberg, V. R., 1895—1908. Apotekare, »Vasen».

Höglund, Cårl A., 1887—1909, f. f. d. Sjökapten, Expert, Sveriges Ångfartygsass.-fören. — Dispon., Wilhelmsbergs Mek. Verkst.

Höjer, Carl Gustaf, 1921—29. Ing. Baning., S. J.

Hök, Christoffer Wilhelm, 1919—21. Ing. Dir., Lindholmens Verkst. A.-B.

Höwing, Carl Herman, 1925—27. Ing., Marstrands Mek. Verkst.



Ilander, Fritz Johannes, 1931—. Ing., »Cap» Chokladfabrik.

Insulander, D e n i s, 1883—1922. Kapten V. V. Ban-direktör, Bergslagsbanan. — F. d. Major V. V. F. d. Bandirektör.

Isberg, A., 1890—1906, j*. Kapten V. V. Bandirektör S. J. — Distriktschef, S. J.

*

Jacobson, A. M., 1884—93. Mur- och Byggmästare. Jacobson, Axel Teodor, 1908—09. Ing., Trollhätte kanal- och vattenverk.

Jacobsson, Gustaf Birger, 1919—. Ing., Tekn. Projekt- och Besiktn. Byrån. — Driftsing., Surte Glasbruk.

Jacobson, John Efraim Karl Gustaf, 1916 —19. Ing., Byggnadstekn. Byrån. — Byggnadssystem »H. K.», Sthlm.

Jacobson, Johan Gunnar, 1910—. Ing., Bohus

Mek. Verkstad.

Jacobsson, Karl Hjalmar, 1905—. Ing., Lyck-holms bryggeri. — D:o. A.-B. Pripp & Lyck-holm.

Jacobson, Olof Fredrik, 1887—1928, f. Ing.

Lärare vid Chalm. Tekn. Inst. — F. d. Lärare vid Chalm. Tekn. Inst.

Jacobsson, Olof Stellan, 1920—. Ing., A.-B.

Vattenbyggnadsbyrån. — Konsulterande.

Jacobson, Sven, 1919—20. Ing., Svenska Kugg-

hjulsfabriken.

Jacobson, Theodor, 1916—26. Ing., »S.K.F.» — U. S. A.

Jaederholm, Gustaf Axel, 1925—27. Fil. dr, Professor, Göteborgs Högskola, 1932—. D:o. Jahnke, Mauritz Bernhard Hugo, 1915—.

Arkitekt, Röhsska Museet. — Stadsplanearkitekt. Jansson, Algot Birger, 1913—. Ing., Mell. och Norra Sveriges Ångpannefören. — A.-B. C. A. Mörck.

Jansson, Carl Ivar, 1918—. Inneh. Rörarbets-firm. Björk & Jansson.

Janzon, Nils Elias, 1931—. Ing., Jonsereds Fabriker.

Janson, Nils Torsten Wilhelm, 1931—.

Ing., A.-B. »Värme och Vatten».

Jansson, Otto, 1885—97. Bleckslagarmästare, C. M. Hammar.

Janzon, Tor vald, 1921—. Ing., »Ceres» fabriker.

— Chef, Fabriken »Ceres».

Jarlén, Johan Jonathan Assaf, 1910—.

Arkitekt, Egen firma.

Jehander, Carl, 1886—89. Ing. Entreprenör för j ärn vägsbyggnader.

Jensen, Alexander, 1896—1914. Ing. Direkt., Lagamills A.-B., Timsfors.

Jeppson, Hjalmar, 1929—. Ing., »Armerad Betong», Malmö.

Jern, Sven Erik, 1912—18, f. Ing., Mell. och Norra Sveriges Ångpannefören. — Verkst. chef, Jönköpings Mek. Verkst.Jobson, Richard H. T., 1901. Ing., »A.E.G.»; 1905—14- Disp., Yngeredsfors Kraft A.-B. — »A.E.G.», Newcastle on Tyne.

Johans, Wilhelm A., 1908—13. Ing., Calvert & C:o, Helsingfors. — A.-B. Gottfr. Strömberg, Helsingfors.

Johanson, A., 1882—94, †. Mur- och Byggmäst. — F. d. Byggmästare.

Johanson, Bertil Viktor, 1917—18. Ing., »S.K.F.»

Johansson, Johannes, 1887—98, f. Grosshandlare, Johansson & Carlander.

Johansson, J. A., 1900—03. Ing.

Johansson, Johan Albin, 1928—. Ing., Eriks-bergs Mek. Verkstad.

Johansson, Johan Erik, 1919—. Ing., Götaverken.

Johansson, Johan Ludvig, 1905—09. Fil. dr, Lektor, Realläroverket.

Johansson, Karl, 1891—93, †. Arkitekt.

Jonason, Aron, 1882—1913. Fotograf, Litteratör, »Göteborgs-Posten». — Kgl. Hovfotograf.

Johnson, Alfred, 1892—1920, †. Handl., Fabriksidkare, Alfred Johnson & C:o.

Jonsson, Carl Erik, 1911—30, †. Ing., Skånska Cementgjuteriet.

Johnson, Edwin, 1919—. Ing., El. A.-B »Eck», Partille — Inneh. »Svenska Apparatfabriken.»

Jonsson, Erik Olov, 1920—25. Ing., W. Fagerströms byrå. — Konsulterande.

Johnsson, Frédéric, 1917—. Ing., »S.K.F.» — D:o, Prag.

Jonsson, Gunnar, 1911—15. Ing., Västra Väg-och Vattenbyggn. Distriktet. — Statens Fiskhamns-anläggn., Träslöf.

Jonsson, Gunnar Emanuel, 1921—26. Arkitekt, Stadsing.kontoret.

Johnson, Johan, 1890—1921. Ing., Konsulterande. — Delägare Johnson & Pettersons Ing.-byrå.

Johnsson, John Gunnar Amandus, 1919—

22. Ing., Gatu- och Vägförvaltningen.

Jonsson, Pontus, 1885—87. Smedsmästare, Mart. Mattsson & C:o.

Johnzon, Seth Fredrik Sigurd, 1908—14. Ing., Jonsereds Fabriker.

Johnson, Sven Gustaf, 1931—. Ing., Värmeledn. A.-B. »Celsius».

Junghänel, Carl Gottlieb, 1888—1918, †. Bildhuggare, C. Junghänel & Richter.

Järnfält, Ernst Gunnar Wilhelm, 1929—. Ing., John Lindbergs byrå. — Konsulterande.

Jönsson, Rudolf Wilhelm, 1920—24. Ing. »Coronaverken», A.-B.; 1931—. D:o.

Jörgensen, Georg Wilhelm, 1908—28. Ing., Inspektör Lloyds Register. — D:o, Malmö.

Jörgensen, John Wilhelm, 1896—1902, †. Ing. Lindholmens Verkst. — Bohus Mek. Verkst.

*

Kalb, Georg Friedrich Wilhelm, 1909— 31, †. Bryggmästare, J. A. Pripp & Son.

Kardell, Karl Josef Emanuel, 1916—22. Ing., »S.K.F.»

Karlander, Anders Bertil, 1923—. Ing., A.-B. »Armerad Betong». — Strömnäs Bruk, Norrköping.

Karlander, Karl Volrath 1916—. Ing., Betong A.-B. Vestra Sverige. — Byggnadschef, Hylte Bruks A.-B.

Karlsson, Elmar Frithiof, 1918—22. Ing., A.-B. »Kväveindustri», Bohus. — Konsulterande.

Kahlson, Gunnar Frithiof, 1910—20, †. Ing., Värmetekniska Byrån.

Karlson, Gustaf Fridolf,. 1893—. Ing., Gbgs Elektr. A.-B. — Dir., Nyberg & Karlsons Elektr. A.-B.

Kahlson, Gustaf Parker Garibaldi, 1910 —29. Ing., Värmetekniska Byrån.

Karlsson, Karl Albert, 1908—. Ing., Hamnstyrelsen. — Maskining., d:o.

Karlsson, Karl Georg Emanuel, 1921—. Ing., Siemens-Schuckerts Ing.-byrå. — Maskinagentur och ingeniörsbyrå.

Karlsson, Nils, 1917—. Ing. Byggmästare.

Karsberg, Nils Otto, 1925—. Ing., Götaverken.

Kay, James Hutchinson j:r, 1918—21. Inspektör, Engelska Lloyd.

Keiller, Alexander j:r, 1886—1918, †. Ing. Bruksägare.

Keiller, James s:r, 1884—1917. Ing. Disponent, Gbgs Mek. Verkst. — Ordf. i styrelsen, Götaverken.

Keiller, James j:r, 1889—. Ing., Gbgs Mek. Verkst. A.-B. — Kabinettskammarherre.

Kennedy, G. Douglas, 1882—1916, f- Disponent. Varvschef »Gamla Varvet». — Direktör, d:o.

Kihlman, Daniel Arthur, 1913—26. Ing., Byggnadskontoret. — Byggnadskontoret, Hälsingborg.

Kihlström, A. R., 1889—1905. Apotekare, »Svanen».

Killander, C. F. K., 1900—11. Ing., Maskindirektör, S. J. — F. d. Distriktschef, S. J.

Kindberg, Sven Axel 1913—17. Ing., Götaverken.

Kinman, Erik August, 1893—1914. Ing., Vattenledningsverket. — Stadsing., Luleå.

Kinman, Gunnar Erik, 1900—30. Ing. Hos Prof. A. H. Lindfors. — Brandinspektör, Malmö.

Kinnman, J. A., 1894—1908, †. F. d. Sjökapten, Disponent, Gbgs Nya Ångslups A.-B.

Kjellberg, Carl Ossian, 1916—25. Grossh. Konsul. Ledam. av styr. för Gbgs Gas- och Elektr.-verk.

Kjellberg, Oscar, 1908—31, †. Direktör, Elektr. Svetsnings A.-B.

Kjellén, Ernst Gustaf, 1896—97, f. Ing., A. J. G. Bissmark & C:o.

Kjellgren, Oscar David Emanuel, 1920— 29. Brandinspektör, Försäkr.-bolaget »Svea».

Kjellin, Elis R. I., 1918—23. Arkit., F. O. Petterson & Söner.Kjellkvist, Fritz Edvard Harry, 1924—. Arkitekt, John Lindbergs byrå. — Länsarkitektens byrå.

Kjerrman, Bengt, 1927—. Ing., »S.K.F.»

Kjerrström, Fritz Hilmer, 1916—17. Maskinkonstruktör, »S.K.F.»

Kleberg, John Lennart Vilhelm, 1909— 15. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — Ifö Cha-motte- och Kaolinverk.

af Klint, Th., 1898—1900. Ing. Maskiningeniör, S. J.

Kluna, Gustaf Albert 1917—19. Ing., Gatu-och Vägförvaltningen — A.-B. Skånska Cementgjuteriet.

Knudsen, Peter, 1894—1901. j*. Agent.

Knutson-Hall, Folke, 1928—. Ing. Disponent Fören. Svenska Tändsticksfabr. — Dispon. Uddevalla Tändsticksfabr.

Knös, Arvid, 1885—86. Ing., Arbetschef, Gatu-och Vägförvaltningen.

Knös, Tore Gustaf, 1904—15. Mariningeniör, Kontrollant för Kgl. Flottans Fartygsbyggn. — Ma-rinförvaltn., Sthlm.

Koch, Agaton John Hjalmar, 1918—24. Fil. dr. Professor, Chalm. Tekn. Inst. — Professor, Lunds Universitet.

Koch, Olof Eduard, 1915—22. Ing. Direktör, »Vinägrons» fabr.

Kocken, J., 1897—1901 Apotekare, »Kronan».

Kolmodin, C. T., 1900—31. Ing. Chef, Luth & Roséns filial. — Konsulterande, Sthlm.

Kristoferson, Aron, 1912—. Ing., W. Fagerströms byrå. — Dir. Skånska Rörlednings A.-B. »Celsius», Malmö.

Kron, Gösta Ragnar, 1925—28. Brandkapten.

Krook, John Fredrik, 1913—20. Ing., Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören. — Kraftverket, Västerås.

von Krusenstierna, G. P.,1895—1900. Kommendörkapten, Hamnkapten.

Kruger, A., 1882—93, f. Mur- och Byggmästare.

Kruger, Ernst- O., 1882—1926. Arkitekt och

Byggmästare.

Kruger, Georg, 1882—93, f- Arkitekt, Kruger & Franck.

Kullander, Karl Petrus, 1907—15. Lotslöjt-nant. — D:o, Visby; 1928—. Lotskapten.

Kullgren, Carl August Reinhold, 1898— 1911, f- Ing- Telegraf ingeniör, S. J. — Förste telegrafist., S. J.

Kullman, Per August, Edvard, 1912—24. Ing. Kasernbyggn.-kontrollant, Borås. — Kalmar.

Kuylenstjerna, Gösta, 1918—27. Ing. T. f. byråing. Socialstyrelsen. — T. f. yrkesinspektörsassistent.

Kylén, Karl-Eri k, Johannes, 1928—. Ing., »S. K.F.»

Kyntzell, Gösta Julius, 1908—14. Ing., Ängholmens båtvarv, Långedrag. — A.-B. Borgå båtvarv.

Källander, Marcus, 1924—30. Ing., A.-B. »Celsius». — Sthlm.

*

Lager, August Emanuel, 1910—26. Ing.,

Borås Mek. Verkst. — Besiktningsman, Borås.

Lager, J osäf, 1918—. Ing., H. Haijs konstrukt.-byrå. — Stadsing., Varberg.

Lager, Wilhelm Ferdinand, 1901—. Ing., Skeppsbyggmäst. — Skeppsbyggeriinspektör, Bu-reau Verit as.

Lagerberg, Pär, 1927—31. Trafikdirektör, Berg-slagsbanan.

Lagerblom, Johan Ewald Georg, 1900—. Ing. Hamnstyrelsen. — Distributionsing. Gasverket.

Lagergren, Karl Andreas 1898—1912. Löjtn.

V. V. Västgötabanans byggnadsarbeten. — Kapten V. V., Dir. Sthlm—Nynäs järnväg.

Lagerlöw, Carl Hilmer, 1906—11. Ing., A.-B. »Eminent». — A.-B. Ahlsell & Ahrens, Sthlm.

Lagerlöf, Sam, 1901—04, f- Ing.

Lagerman, Alexander J:r, 1902—19. Ing., Dir., Fabriken »Tomten».

Lagerqvist, C. A., 1897—. Stadsing., Varberg. —

F. d. Stadsing., Varberg.

Lagerwall, J. M., 1883—1902, f. Kapten, Förest, f. N a vigationsskolan.

Lalin, Carl Daniel, 1888—89, f. Kapten, Fortifikationen. Garnisonsbefälhavare.

Lamberg, Karl Johan Herbert, 1920—26. Ing., Nord. Kullager A.-B. — »S.K.F.»

Lamm, Fredrik Hjalmar, 1896—. Ing., Boye & Thoresen. — Prof., Chalm. Tekn. Inst.

Landahl, Lars-Erik, 1919—. Ing., A.-B. Calvert & C:o. — Lärare Slöjdföreningens Skola m. fl. skolor.

Landby, Gösta Karl Bengt, 1910—. Löjtn. V. V. Byggnadskontoret. — Kapten V. V., Betong A.-B. »Västra Sverige».

Landelius, Gustaf Hjalmar, 1914—. Ing., »Ce-res» fabriker.

Landström, Karl Erik, 1908—11. Telefondir. — Byråchef, Telegrafstyrelsen, Sthlm.

Langelius, Erland Wilhelm, 1931—. Ing. Brandinspektör i »Skandia».

Langlet, Nils Abraham, 1900—. Fil. dr. Lektor, Chalm. Tekn. Inst. — Professor. D:o.

Larsen, Fin, 1922—28, j*. Ing. Dispon., Granit A.-B. G. Liittensee.

Larsen, N. V. L., 1895—1902. Disponent.

Larsson, Albin, 1918—. Ing., W. Fagerströms byrå. — Tekn. chef, A.-B. »Värme & Vatten».

Larsson, Anton Fredrik se Ryhagen.

Larsson, Arvid Leopold, 1917—22. Ing., »S.K.F.». — A.-B. Bofors.

Larsson, Axel Sigurd, 1921—. Dir., Larsson & Seaton, A.-B.

Larson, Carl Oscar, 1916—29. Ing., »S.K.F.» — Fabrikschef, Eddy Match Co. Berthierville, Ca-nada.

Larsson, Erik, 1932—. Ing., Götaverken.

Larsson, Eskil, 1916—26. Bruksägare, Thorskogs skeppsvarv, Lödöse.

Larsson, E. Gustaf, 1928—. Ing., vice Dir., »Volvo ».Larson, Gustaf A., 1903—. Ing., Armaturfabr. Carl Holmberg. — »S.K.F.»

Larsson, Harry, 1926—. Ing., Lerums Elektr., »Akuma». — Förest., Lerums kommunala elektr.-verk.

Larsson, Knut Andreas, 1919—. Inneh.

elektr. installationsfirma.

Larsson, Karl Johan Ludvig, 1913—. Ing., Bröd. Bergendahls Ing.-Byrå. — Yngeredsfors Kraft A.-B., Mölndal.

Larsson, Karl Johan Magnus, 1895—1909,1.

Ing., Yrkesinspektör.

Larsson, Karl Ture, 1926—. Ing., Rosengrens Kassaskåpsfabr.

Larsson, Oscar F., 1889—1916, j\ Disp., Larsson, Seaton & C:o. — Dir., Strömman & Larsson. Larsson, Olof Verner, 1909—13. Ing., Götaverken.

Larsson, Per Ivar, 1913—. Ing., »S.K.F.» Laurell, Gunnar, 1913—18. Löjtn. V. V. Arbetschef, Borås Kraftanläggn. — Byggnads A.-B. »Contractor», Sthlm.

Laurenius, C. E., 1897—1906, j\ Ing. — Ebbes Bruk, Huskvarna.

Laurenius, Carl Gunnar, 1918—. Ing. Dir., Nordiska Värme- och Ventilations A.-B.

Laurin, Laurentius, 1914—. Direktör, Lysekils Mek. Verkst. — Laurins Konservnyckelfabrik. Laurin, Paul Johan Gerhard, 1893—1909. Fil. dr. Lektor, Latinläroverket. — Överdir., För-säkringsinspektionen.

Leckborn, O. S., 1929—. Ing., »A.E.G.»

Leffler, Ar tur, 1887—1901. Ing. Slöjdinspektör.

— F. d. Slöjdinspektör.

Leffler, Carl, 1891—1926. Fabriksidkare. Grosshandlare, M. E. Delbanco.

Leffler, Hakon, 1908—. Ing., Elektricitetsverket.

— Vice Dir., Gamlestadens Fabrikers A.-B.

Leksell, Ernst Gustaf Valdemar, 1918—. Disp.,

Gbgs Jästfabr. — Dir., Bilaktiebol. »Urania», Sthlm. Leman, Maximilian, 1888—1908. Konsul.

Handl., Warburg, Leman & C:o.

Lembke, Johan Christopher, 1929—. Jur.

d:r, Handelskammarens Sekreterare.

Leo, J. E-, 1883—1907. Arkitekt.

Leufvén, Axel G. E., 1928—. Ing., »S.K.F.» Levan, Erik Axel Wilhelm, 1916—. Ing.

Avdeln.chef., Nordiska Värme A.-B.

Levander, Frans Oscar, 1886—1929, f. Disp., Forsåker. — Privatkonsulent.

Leverin, C. Hj., 1888—95. Fotograf.

Lidbeck, Carl Gustaf, 1898—1914. Ing., A.-B.

Malcus Holmqvist, Halmstad.

Lidforss, Karl Gustaf Ossian, 1931—. Ing.

B esiktningsing., Elektricitetsverket.

Lidholm, Johan Hjalmar, 1928—. Ing., konsult., Alingsås.

Liepe, Erik Herman, 1901—09, j\ Ing., H. L.

Liepe & Son. — Direktör. D:o.

Lignell, Arvid Daniel, 1906—. Ing., C. Uggla & C:o. — Dir. D:o.

Liljedahl, John, 1886—90, j\ Apotekare, »Kronan ».

Liljegren, Bror Folke Konstantin, 1931—.

Ing., Svenska Oljeslageri A.-B.

Liljegren, Carl Oscar, 1918—21. Ing. Fartygs-ing., konsulterande.

Lilienberg, Albert, 1907—30. Ing. i:e Stadsing.

— Stadsplanedirektör, Sthlm.

Lilljequist, Axel, 1895—1907. Skeppsfournerare.

Handlande, J. Lilljequist & Son.

Lilljeqvist, Torsten, 1902—31. Ing., J. Lilljequist & Son.

Lind, Albin Alexius, 1908—. Ing., Hamnstyrelsen. — Frihamnsf öreståndare.

Lindh, Bror Oskar, 1927—. Ing., Gatu- och V ägf ör v altningen.

Lind, Magnus, 1887—99, f. Spegelfabrikör, G. B.

Almquist & C:o.

Lind, Otto Emil, 1911—23. Kapten. Fortifi-kationsbefälhavare. — Major, A.-B. Sparreholms Snickerifabr.

Lind, Sven Ivan Harry, 1923—27. Ing., Hamnstyrelsen. — Lidköpings Vattenverk.

Lindahl, C. A., 1889—98. Fartygsbesiktningsman. Lindahl, David, 1928—. Ing., Rederi A.-B.

»Transatlantic».

Lindahl, Uno Filip, 1931—. Direktör, A.-B.

Broströms Linjeagentur.

Lindbeck, Johannes, 1908—13. Marining. Kontrollant f. K. Flottans fartygsbyggnader. — Lärare, Sjökrigshögskolan, Sthlm.

Lindberg, Einar Harald, 1930—. Ing., »Elekt-romekano». — Filialchef. D:o.

Lindberg, Gustaf Johan Bernhard, 1912 —21. Rådman. Ordf. i Byggnadsnämnden. — J ustitieborgmästare.

Lindberg, Johannes, (John) 1911—. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — Egen byggnadsbyrå. Lindberg, P. J., 1883 —84. Ing.

Lindberg, Rolf Erik Georg, 1917—20. Kapten vid Kustartilleriet. — Dir., A.-B. Th. Winborg & C:o, Sthlm.

Lindblom, Albin Fridolf, 1887—1900, f. Ing., Byggnadskontoret. — Kanalbyggmästare, Göta Kanalverk.

Lindblom, Gustaf Torbjörn, 1911—23. Ing.

Löjtn., Säfveåns A.-B.

Lindblom, G. T., 1930. Direktör.

Lindblom, Rolf Hakon, 1913—17. Ing., A.-B. »Celsius». — Rolf Lindblom & C:o, Skövde; 1931—. Chef »Rör» A.-B.

Linde, Ebbe, 1932—. Fil. lic. Speciallärare,

Chalm. Tekn. Inst.

Linde, E r i k Frithiof, 1888—. Skeppsbyggmästare, Lindholmens Verkstad. — Pens. lärare, Chalm. Tekn, Inst.

Lindeberg, Anders H., 1892—1929, j\ Ing., Fredr. Cöster & C:o, Uddevalla. — Byggnadschef, Uddevalla.

Lindeberg, Ivar C h r i s t i a n, 1913—. Ing. Götaverken. — J. M. Voith A.-B., Sthlm.Lindeborg, Albin Julius, 1919—. Ing. Bohus Mek. Verkst.

Lindegrén, Carl Hugo Denis, 1913—19. Ing., Forshaga Linoleumfabr.

Linder, Karl, 1902—. Ing., John Trägår:lh & C:o. — Dir., Corin & Linder, Maskinaffär.

Linders, Olof, 1887—94. Ing. Wockatz & C:o

Lindfors, Anders Henrik, 1893—1929, f. Ing. Lektor Chalmers tekn. inst. — f. d. Professor, d:o.

Lindfors, Sten Otto Viking, 1908—19. Ing. Gbgs Nya Verkstads A.-B. — Detroit, U. S. A.

Lindgren, Axel Wilhelm, 1913—19. Marin-ingeniör, Stockholm.

Lindgren, Knut Oskar, 1927—. Ing. Trollhätte Kraftverk, Gbg.

Lindholm Charles August Teodor, 1907 —14. Arkitekt. Rektor, Slöjdfören. Skola. — vice Prof. Konsthögskolan, Sthlm.

Lindholm, Eric Gustaf Emanuel 1912—. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — Konsulterande.

Lindner, Fritz Walter, 1920—26. Ing., »Elek-troschmelze», Berlin. — Dayton, Ohio.

Lindqvist, G., 1886—89, f. Mur- och byggmästare.

Lindquist, Sven Wilhelm, 1931—. Ingeniör, Elektr. Svetsnings A.-B.

Lindskog, Carl Albert, 1914—22. Direktör, »S. K. F.»

Lindskog, K. A. D., 1904—07. Ing.

Lindskog, Natanael, 1913—14. Fil. dr. Lektor, Realläroverket.

Lindstedt, Oscar Theodor, 1906—24. Ing. Disponent, Sulfit A.-B. »Göta».

Lindström, Arne Valdemar, 1931—. Arkitekt, Gotthard Ålanders byrå.

Lindström, Gustaf Adolf, 1921—. Dir. Ombudsman Svenska Arbetsgivareフfören. — f. d. Ombudsman.

Lindström, Johan Wictor, 1924—. Ing. Disponent Ahlafors fabriker.

Lindström, N i 1 s Gustaf Georg, 1919. Ing., »S. K. F.»

Lindström, P. I. L-, 1898—1900. Ing., Verkmästare S. J.

Lindström, Sven Adolf, 1921—26. Ing., Inneh. »Lindström & Andell».

Lindström, Svante Johan, 1906—. Ing. Lektor, Chalm. Tekn. Inst. — Prof, d:o.

Ling, Anders Kristian, 1895—1927. Ing., Gbgs Vaddfabrik. — Vaddfabrikens försälj ningsma-gasin.

Ljungberg, Claes Robert, 1900—02. Löjtn. Fortifikationen.

Ljungberg, Stellan Axel Wilh, 1908—31, |. Ing., Gasverket.

Ljunggren, Josef Richard, 1919—20. Ing., Götaverken. — U. S. A.

Ljungqvist, O 11 o n i n, 1892—96, Bruksägare. Dir. Munksjö A.-B., Jönköping.

Ljungkvist, Sven Jonas, 1931—. Ingeniör, assistent Chalm. Tekn. Inst.

Ljungqvist, Thomas T., 1894—1909. Ingeniör,

Munksjö A.-B., Jönköping, Gbgsfilialen.

Ljungman, David Richard, 1921—27. Ing.,

Götaverken.

Ljungman, Gustaf Henrik, 1905—31. Arki-

tekt. Egen firma.

Ljungman, Knut Elof, 1882—86. Ingeniör, Gbgs Mek. Verkst.

Loberg, J. G., 1894—1928, f. Apotekare. Dir., Vest-kustens Mineralvattenfabr. — Dir. Apotek. Fören. Vattenfabr.

Loberg, Lars Gustaf, 1913—. Lantmätare, Lant-mäteritekniska Byrån. — Dispon., Apotekarnes Fören. Vattenfabr.

Lodén, Axel Seth Olof, 1921. Ing., Hamnstyrelsen.

Lorentzon, David Lennart, 1921—30. Ing., Hamnstyrelsen. — Byggnadsfirman D. L. Lorentzon.

Lovén, Gustaf Adolf Samuel, 1912—18. Ing., Stadsingeniörskontoret. — Vik. stadsingeniör, Nässjö; 1932—. Stadsingeniör, Karlstad.

Lovén, Johan Martin, 1887—95. Fil. dr. Lektor, Chalmers Tekn. Inst. — Laborator i kemi, Lunds Universitet.

Luhr, R. E-, 1886—1905, t- Apotekare, »Hjorten».

Lund, Arthur Wilhelm, 1913—. Ing., Jonsereds Fabriker.

Lundberg, Axel, 1893—1904. Ing., S. J.

Lundberg, Axel Emil, 1911—16. Ing., Maskin-ingeniör, S. J. — Maskindirektör S. J. Luleå.

Lundberg, Håkan Magnus, 1926—. Ing., Elektr. A.-B. Siemens-Schuckert.

Lundberg, Karl Einar, 1917—18, Arkitekt hos A. Bjerke och R. O. Swensson.

Lundberg, Karl Jacob Hugo, 1919—23. Ing., Baningeniör, S. J.

Lundberg, Nils F., 1928—. Ing., »S. K. F.»

Lundberg, Olof Frithiof, 1916—. Ing., »S.K.F.»

Lundberg, Sven Gustaf Edvard, 1930—31. Ing., Götaverken.

Lundborg, Ernst Adolf, 1893—1928. Ing. Byrå-ingeniör, Dalslands J ärnväg, — f. d. Trafikchef, Hälsingborg.

Lundeberg, Nils Artur, 1918—23. Ing., »S.K.F.» — Yrkesinspektionen, Malmö.

Lundell, A 1 b e r t Gustaf Reinhold, 1918—. Direktör, A.-B. Lundells Maskinaffär.

Lundén, Harald, 1930, j*. Fil. dr., Sockerbruket.

Lundén, Olof Natanael, 1906—. Ing. Assistent vid Chalmers Tekn. Inst. — Förest. Tekn. Privatskolan.

Lundgren, Erik Gustaf, 1923—. Arkitekt, Stadsing. kontoret. — Ark. hos Kgl. Byggnadsstyrelsen.

Lundgren, Fredrik Johan Gustaf K:SON, 1913—. Ing. Lärare vid Chalm. Tekn. Inst. — D:o, Statiker hos byggnadsnämnden.

Lundgren, Ivar Julius, 1907—1913- Ing., Stadsarkitekt C. Fahlström. — Trollhätte Kanal- och Vattenverk.

Lundgren, Johan Alfred, 1910—14. Ing. Lin-jeingeniör, Telegrafverket.Lundgren, Sven Henning, 1909—18. Arkitekt.

Lundgren, Sven Olof Tage, 1929—. Ing., Sulfit A.-B. »Göta», Göta. — Sulfitfabriken, Rydöbruk.

Lundgren, Wilhelm Rogatius Benjamin, 1912—1914, t- Skeppsredare. Direktör.

Lundin, Nils Vilhelm, 1931—. Ing., A.-B. Zetterberg, Byggnadsfirma.

Lundmark, Ernst Vilhelm, 1911—1912. Löjtnant V. V.; S. J. — S. J:s byggnader, Hoting.

Lundmark, Karl 1887—90. Arkitekt.

Lundqvist, Lars, 1919—. Ing., Gasverket. — Av-deln.chef A.-B. Sjöberg & Bengtsson.

Lundqvist, Sten Magnus Zachau, 1931—. Ingeniör, Götaverken.

Lundstedt, Nils Gustaf, 1915—. Ing., »S. K. F.», patent avd. — Sthlm.

Lundström, Lars Gustaf Adolf, 1932—. Ing., Gatu- och vägförvaltningen.

Lybeck, Gunnar Fredrik, 1919—22. Ing., Ekman & C:o.

Lyckholm, David Melcher, 1886—1924, f. Bryggmästare J. W. Lyckholm & C:o. — Direktör, d:o.

Lyckholm, Johan Wilhelm, 1886—94, j\ Bryggeriägare.

Lynander, Hjalmar Severin, 1917—. Ing., Arkitekt A. Kriiger. — Chef. A. Kruger & Son A.-B.

Löfberg, Tor Erik, 1915—. Ing., A.-B. »Kväveindustri», Bohus. — Driftsing. Vattenverket.

Löfmarek, Gösta Emil, 1920—24, 1929—. Ing. Distriktschef S. J.

Löfquist, Axel Fredrik Thure, 1916—28. Ing., »S. K. F.»

Löfvén, Erik Elias, 1926—. Mariningeniör. Kontrollant. — Marindir. Sthlm.

Lönegren, Björn Harald Walter. 1921—23. Arkitekt, E. Torulfs byrå.

Löwenhielm, Carl Crispin Vilhelm, 1919—. Kapten. Dispon. Stekens tegelbruk. — Major, Dir. Dalslands Kanal A.-B., Långed.

*

Madsen, Tage Debusmann, 1916—. Ing. Inspektör hos Rederi A.-B. »Transatlantic». — Dir. A.-B. Davy Robertsons Maskinfabr.

Maechel, Hjalmar T., 1908—19. Trafikdirektör, S. J.

Magnus, Erik Louis, 1908—. Fabriksidkare »Tomten». — Dir. D:o.

Magnusson, Anders Magnus, 1909—15. Ing., J. Magnussons Orgelfabrik.

Magnusson, David Johan Karl, 1924—. Ing., Gatu- och Vägförvaltningen.

Magnusson, Gustaf Harald, 1908—17. Ing., Mell. o. Norra Sveriges Ångpanneffören. — Karlstads Mek. Verkst.

Magnusson, Karl Teodor Birger, 1931—. Ing. Chef, L. M. Ericssons Anläggnings A.-B.

Magnusson, Karl Uno, 1923—26. Ing. »S.K.F.»

Mally, Felix Isack, 1918—21. Ing. Dir., Nordiska Svetsnings A.-B. — Dir., Randstaternas Han-delskomp., Riga.

Malm, Gösta, 1906—19. Ing., Löjtn. V. V., Troll-hätte Kanalverk. — Landshövding, Luleå.

Malm, Lage V., 1929—30. Ing., Calvert & C:o.

Malmborg, Carl Victor, 1916—28. Varvsing., Thorskogs skeppsvarv. — Dispon., Halmstads Varvs Nya A.-B.

Malmer, Oscar, 1907—29, f. Ing., Spårvägen.

Malmström, Nils Johan, 1911—. Ing. »A.E.G.» Gbg. — Konsulterande.

Mannerfelt, Axel Wolter Teodor, 1921—24. Ing. Gatu- och Vägförvaltningen. — Södra Sveriges Statsarbeten, Karlshamn.

Mannheimer, Herman, 1929—. Bankdirektör,

Skand. Kred. A.-B. — f. d. Bankdirektör.

Marell, Carl Henrik, 1915—24. Ing., Hamilton & Hansell. — Konsulterande, Stockholm.

Mark, August J:son, 1899—1900, f. Fabriks-ägare Direktör, Aug. Johansson, Mark & C:o.

Mark, Knut J:son, 1902—. Fabriksidkare, dir., Gamlestadens Fabriker.

Markler, Carl Adolf, 1918—. Ing., W. Fagerströms byrå. — A.-B. Carl Gerner, Malmö.

Martin, C. E. R., 1883—87. Ing. Ritare, Lindholmens Verkst.

Martin, Knut Conrad, 1909—. Dispon., Tvättanstalten »Gloria». — Dir., A.-B. Lundby Fär-geri.

von Matérn , B r o r J. H. 1894—1907. Löjtn. Göta Artilleri. — Kapten. D:o.

Matthiesen, Gustaf Justus Mauritz, 1882 —1923, t- Ing-> G. Matthiesens Maskinaffär. —. Djursholm.

Mattson, Erik, 1929—. Ing., Trollhätte Kraftverk, Distriktsassistent.

Mattson, Gunnar, 1916—. Ing. »S.K.F.». — Ut-bynäs.

Mattson, Johan Albert, 1931—. Dispon., Fors-haga Linoleumfabr.

Mattsson, Karl August Wilhelm, 1922—. Arkitekt, F. O. Peterson & Söner.

Mattsson, Karl Gösta, 1925—28. Ing. i:ste Stadsingeniör, Mölndal.

Mattson, Karl Otto, 1922—1925, t- Stenin-dustriidkare.

Mebius, Claes Albert, 1908—17. Fil. Dr. Lektor. Realläroverket.

Medelius, Oscar Theodor, 1905—, Ing. Skeppsbyggmästare, Lindholmens Verkstad. — f. d. Varvsing., Götaverken.

Meijer, Gustaf Einar, 1930—. Ing. Lärare, Chalmers Tekn. Inst.

Mellander, Einar, Y., 1930—. Ing.

Melander, Karl Henning Albert, 1930—31. Fil. Dr. Adjunkt, Östra Realskolan.

Melin, Olof R., 1889—1925. Grosshandlare.

Skeppsredare.

Mellin, J o h an Albert T horsten, 1926. Ing., Drätselkammaren.

Meurling, L. A., 1882—85. Telegrafinspektör, S. J.

Meyer, Adolph, 1890—1924, t- Konsul, Handl., Adolph Meyer & C:o. — F. d. konsul, grosshandl.Meyer, Sa 11 i g, 1884—97, j\ Ing- Lärare, Navigationsskolan.

Moberg, Sven Arvid, 1931—. Ing., Telegrafverket, Gbg.

Molau, Christian Carl Fredrik, 1922—r25.

Ing., Alingsås.

Molin, Adolf, 1916—23. Ing. Kontorschef, Gbgs Patentbyrå. — Stockholms Gasverk.

Molin, Harald Malte, 1898—13. Ing., Jonsereds fabriker. — Direkt., Malmö Gas- och Elektr. Verk. Molldén, Simon, A. 1922—29, j\ Stenindustriidkare. Montgomery, Hugo Georg, 1912—15. Ing., J. A.

Kjellberg & Söner. — Chef., Ahlsell & Ahrens Sthlm. Morén, Vilhelm Hugo, 1922—. Ing., El. A.-B.

»Eck.» — Dir., Elektr. A.-B. »Morén», Partille. Mortensson, Morten Hilarius, 1912—. Byggmästare, Sockerbruket. — Konsulterande. Mossberg, Fredrik, 1895—1916, f. Apotekare »Lejonet». — D:o »Kronan».

Mothander, S v e n Adolf, 1925—. Ing., »S.K.F.» Murray, George, 1884—1911, t- Grossh., G. Murray & C:o. — F. d. direktör, Vulcans Tänd-sticksfabr.

Murray, Johan Henrik, 1906—1912. Ing. Brandinspektör, »Svea». — D:o, Sthlm; 1919—. Direktör, »Svea». von Miihlenfels, Wilhelm Johan Anders, 1900—. Telegrafinspektör. — Inspektör av elektr. ovanjordsledningar.

Miintzing, Alvar Theodor, 1890—1902. Ing. Övering. Munksjö A.-B. Jönköping. — Redakt. »Svensk Papperstidning», Sthlm.

Miintzing, Ivar A. T., 1890—1929, j\ Ing. Agent. — Lerum.

Miintzing, Natanael, 1902—1910, j\ Ing-> Cal-vert & C:o.

Myrberg, Olof, 1907—1911. Ing. 2:dre Stadsingeniör. — Vice stadsingeniör, Sthlm.

Månsson, Alfred Victor, 1917—. Ing., John Lindbergs ingeniörsbyrå. — Konsulterande. Månsson, Vilhelm, 1896—. Bryggmästare, Lyck-holms bryggeri. — Disponent. D:o.

Mårdén, Nils Olof, 1921—24. Ing., Elektricitetsverket.

Mårtensson, Karl Georg, 1908—17. Ing., Götaverken. — Hvilans Mek. Verkst., Kristianstad. Möllenborg, Ture Abel, 1918—. Ing., B. Bre-skys byrå. — Konsulterande.

Möller, C. A., 1883—99. Ing. Besiktningsman, Lloyd. Möller, Carl Sune Magnus, 1909—23. Ing.

2:e Baningeniör, S. J. — Baningeniör, Orsa. Möller, Kurt Thorsten, 1932—. Ing., Vattenledningsverket.

Möller, Nils, 1929—. Direktör, Claes Johansson & C:o Väveri A.-B.

Möller, Sven Kristian Theodor, 1902—.

Ing., Bohus Mekan. Verkstad. — Konsulterande. Mörck, Carl Adolf, 1915—. Ing., Ångteknisk agenturbyrå. — Dir., A.-B. C. A. Mörck.

Mörne, E. R. S., 1929—. Ing., Byggnadsentreprenör. *

Naglo, Olof, 1894—1913. Ing., Davy Robertsons Maskinfabr. — D:o, Sthlm och S:t Petersburg.

Natt och Dag, Knut Adolf, 1911—. Direktör, A.-B. »Protector». — Medl. styr. Aug. Leffler & Sons A.-B.

Nelson, Karl Ludvig, 1908—12. Ing., i:e Ma-skining., S. J. — D:o, Östersund.

Nerdrum, Klaus, 1913—. Ing., Stadsingenjörs-kontoret. — Drätselkammaren.

Netzler, Sten Paul, 1924. Ing. Lärare, Gbgs Stads Fortsättningsskolor.

Neubeck, Robert Ludvig, 1918—. Ing. Förest., Nääs Fabr. A.-B.

Ney, Carl Fredrik Theodor, 1903—1926. Ing., Lindholmens Verkst. — Direktör, »Wockatz & C:o », A.-B.

Nibell, S v en Olof Albin, 1920—22. Ing., A.-B. »Welin». — D:o, Hamburg.

Nicolausson, Karl Axel, 1916—20. Ing., A.-B. Skånska Cementgjuteriet. — A.-B. »Armerad Betong», Malmö.

Nielsen, Johannes August, 1913—. Ing., A.-B. »Stängselfabriken». — Dispon. A.-B. »Gatu-och Byggnadssten».

Nilsson, Arvid, 1918—21. Ing., Trollhätte Kraftverk. — Byråingeniör. D:o.

Nilsson, Arvid Pontus, 1914—18, j*. Ing., H amnstyr elsen.

Nilsson, Arvid Torin, 1919—23. Ing., Jönköp. Mek. Verkstad. — Bohus Mek. Verkstad.

Nilsson, Daniel, 1919—23. Arkitekt, Allan Berglunds byrå. — Limhamn.

Nilsson, Edvin Emanuel, 1923—28. Ing., Thorskogs skeppsvarv, Lödöse. — »Mälarvarvet», Sthlm.

Nilsson, Gösta, 1929—30. Ing., Arkitekt, G. Hoving.

Nilsson, Johan, 1927—. Ing., Skandinav. Granit A.-B. — Chef, byggnadsstensavdeln, d:o.

Nilsson, Karl Alfred, 1915—. Ing. nsteMaskin-ingeniör, S. J.

Nilsson, Malte Viktor, 1912—. Ing., Instal-lationsing., Elektricitetsverket.

Nilsson, Nils, 1914—. Ing., Elektricitetsverket.

Nilsson, Nils Oswald, 1908—. Ing., B. H. Wallins byrå. — Varvschef, Götaverken.

Nilsson, Olof, 1890—93. Ing.

Nilsson, Pontus Jovald, 1918—28. Ing., Lindholmens verkstad. — Paris.

Nilsson, Sven Olof Wilhelm, 1913—16. Ing., Telegrafverket. — Linjeingeniör, d:o, Gävle.

Nilson, Tage, 1932—. Ing., Privatassistent.

Nilsson, Wiktor Waldemar, 1919—. Ing. Kapten. Trafikchef, A.-B. Göteborg—Särö.

Nissen, Carl, 1888—98. Arkitekt.

Nobel, Johan Alexander 0:s o n, 1906—. Ing., A.-B. Skånska Cementgjuteriet. — Entreprenör i armerad betong.

Nordberg, Carl Adolf, 1904—29. Löjtn. V. V., Avdelningsing., S. J. Bohusbanan. — Major V. V. Arbetschef, S. J., Sthlm.Nordell, Gösta Vilhelm, 1914—25. Ing., Lindholmens Verkstad. — Forsviks A.-B.

Nordeman, Per Alfred, 1894—1921. Ing. Jonse-reds Fabr. — »Scania-Vabis», Södertälje.

Nordensvan, A., 1883—95. Kapten, Bohusl. Rgte.

Nordlund, Erland, 1917—18. Ing. Direktör, »S.K.F.»

Nordlund, Johan Emil, 1903—. Ing. Agent,

G. Peltzer-Teacher, Manchester. — Repres. Howard & Bullaugh Ltd.

Nordlund, Per Albert Natanael, 1906—19. Ing., Åkerlunds Bomullsspinneri, Borås. — Disponent, d:o.

Nordmark, Nils Elof Josef, 1929—31. Arkitekt.

Nordquist, Leonard, 1925—. Byggnadsing., Zetterberg A.-B. — Kreuger & Tolls Byggn. A.-B.

Norell, Melker A., 1931—. Ing., Sulfit A.-B. »Göta». — Övering., d:o.

Norgren, O s k a r Herman Emanuel, 1931—. Arkitekt, Drätselkammarens arkitektbyrå.

Norin, Per, 1883—91, f. Ing. i:ste ing., Gbg. Mek. Verkst.

Norman, Henrik Daniel, 1919—. Ing., Götaverken.

Norrby, J ohan Axel, 1927—. Direktör, Bergslagsbanan.

Norrman, Carl Elis, 1884—90. Ing., Disponent, Lindholmens Verkst. — F. d. disponent, d:o.

Norrman, Elis Daniel, 1882—1911. f. Ing., Skeppsbyggmästare, Lindholmens Verkstad. — Dir. »de Lav als ångturbin», Sthlm.

Norström, F. A., 1883—1905, f. Ing. Maskindirektör, S. J. — F. d. maskindirektör.

Nyberg, John F., 1890—1923. Ing., Nyberg & Karlsons Elektr. A.-B.

Nycander, A. Gregory, 1900—22. Ing., Tekniska Byrån Nycander.

Nycander, Henry, 1912—20. Ing. Konsulterande. — Byggnadschef, Borås.

Nydqvist, Herman, 1890—1922, f- Ing-> Trollhättan. — Deläg., Nydqvist & Holm, Trollhättan.

Nyländer, Gustaf, 1919—22. Ing., A.-B. »Telesignal».

Nyländer, Johan David Samuel, 1914—. Ing. Direktör, Borås Mek. Verkst. — Bruksägare, Strömsfors Bruk.

Nylén, Gustaf Algot, 1925—28. Ing., Gatu-och Vägförvaltningen. — Motala Verkstad.

Nyquist, Karl Constantin (Conny) Deside r i u s, 1915—30. Arkitekt, E. Torulfs arkitektbyrå. — Länsarkitekt, Karlstad.

Nyström, Carl Olof Axel, 1903—. Löjtnant, Fortifikationen, Arbetschef. — Överstelöjtn. i For-tif:s Reserv.

Nyström, John Oscar Herman, 1897—. Löjtn. V. V. — Överstelöjtn. V. V. Dir., Västerg.—Gbgs J ärnv.

Nyström, Nils Karl Albert, 1918—19. Ing., »S.K.F.»

Nyströmer, J. Oscar N., 1882—85. Ing., Maskindirektör. Bergslagsbanan, Åmål.

*

Odelstierna, Torsten E:son 1924. Ing., Wald.

Zachrissons Tryckeri.

Odhquist, Helgé Robert, 1914—. Ing. Lärare Chalm. Tekn. Inst.

Olån, I. W. Th., 1855—89, Ing. Elektriska belys-ningsstaticnen.

Olander, Karl Gustav Z., 1921—1922, j*- Ing.

Konsulterande. — Spårvägen.

Olofson, Algot Wilhelm, 1921—. Ing. Nordiska Kullager A.-B. — Albert Olsson, rörläggeri-affär.

Olsén, Gottfrid, 1885—94. Fabriksdisponent.

Gbgs Jäst A.-B. »Presenten».

Olsén, Waldemar, 1889—93. Ing. Gbgs Jäst A.-B., »Presenten».

Olsson, August Edwin, 1916—26. Ing. Dispon.

Tingstads Trävaru A.-B. — Dir. d:o.

Olsson, Axel Harald, 1929—. Arkitekt. Egen firma.

Olsson, Axel Hugo, 1928—. Ing. »S. K. F.» Olsson, Carl Elis I., 1923—. Ing.

Olsson, Em. 1908—14. Verkmäst. Bohus Mek. Verkst. Olsson, Ernst Olof (Olle) Nikolaus 1922—.

Ing. Apotekarnes Fören. Vattenfabr.

Olson, Frans Erik Wilhelm, 1922—. Ing.

Direktör, J. A. Pripp & Son.

Olsson, George Oscar Magnus, 1916—19.

Ing. »S.K.F.» — Konsulterande.

Olsson, Hemming 1908—18. Kapten V. V. Bandirektör S. J. — Major V. V. Bandirektör S. J. Sthlm.

Olsson, Henning Adolf, 1911—. Ing. »S.K.F.»

— Dir. A.-B. »Welin».

Olson, Hans Edvard, 1900—28. Ing. Bitr. ing.

Telegrafverket. — Byråchef Telegrafverket Sthlm. Olsson, Hjalmar Petter, 1915—18. Ing. Hälsingborgs Mek. Verkst.

Olsson, Johannes (John), 1918—. Ing. Götaverken.

Olsson, Karl, 1920—23. Ing. Övering. Nord. Kullager A.-B.

Olsson, Nils Edvin, 1918—. Arkitekt, E. Torulfs byrå. — Egen byrå.

Olsson, Nils Josef, 1917—. Ing. »S.K.F.» — Övering. d:o.

Ohlsson, Olof, 1929—. Ing. John Lindbergs byrå. Olsson, Olof Sigurd, 1928—. Ing. Götaverken. Ohlson, Stig Valter, 1932—. Ing. Bitr. ing. T elegr af verket.

Oskarson, Karl Valdemar Teodor, i93i:—.

Ing. A.-B. »Toledo». — Avdelningschef, d:o. Österman, John Christoffer, 1908—29. Ing. Yngeredsfors Kraft A.-B. — Direktörs assist. A.-B. Elektraverken, Sthlm.

Osvald, Gustaf Osvald, 1921—24. Ing. Direktör Å.-B. »Syntes» Nol.

Oterdahl, Philip Anders, 1893—94, f. Kapten V. V. Distring.. Västra Väg- o. Vattenb. Distr. Otterström, G i Ib er t, 1908—. Ing., Rosengrens kassaskåpfabr. — Dir. A.-B. »Optimus», Upplands-Väsby.Ouchterlony, John B., 1928—. Ing. Dir. A.-B.

»C. T. C.». — Konsulterande.

Ouchterlony, Karl Adolf Johannes, 1902—.

Ing. Fabriken »Tomten».

Oving, Fredrik Olof Gerhard O : s o n, 1918—. Ing. Avd.chef. A.-B. »Celsius». — Dir. d:o. Oxelquist, Ture Adolf, 1923—. Ing. Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören.

*

Palm, Erik Gunnar, 1922. Ing. Väg- och Vattenby ggnadsby rån .

Palmeth, Arne Richard, 1918—. Ing. A-B. »Papyrus».

Palmgren, Gunnar 1931—. Ing. »S.K.F.» Palmgren, Gustaf Jedeur, 1932—. Ing. »S.K.F.»

Palmgren, Nils Arvid, 1917—. Ing. »S.K.F.» — Tekn. dr., d:o.

Palmquist, Alf Valdemar, 1909—13. Ing. Elektr. Svetsnings A.-B.; 1918—•*. Delägare Johnson &

Petterson. — Inspektör, British Corporation Re-gistry.

Palmqvist, Per Arvid, 1911—17. Ing. Gatu- och Vägförvaltningen. — Trollhätte Kraftverks Linje-byggn.

Park, Gustaf, 1918—. Grossh. Park & C:o. Paulsson, Carl J., 1923—. Chef, maskinavd.

»Christian Berner».

Pegelow, Fredrik Wilhelm Henrik (Fritz) 1882—1925, f- *ng* Maskiningeniör S. J. —

F. d. Generaldirektör S. J. Sthlm.

Perno, Pehr V. P:son, 1912—1923, f. Marin-ingeniör. — Direktör A.-B. Lindholmen-Motala. Pehrsson, Abraham, 1883—1900, j\ Byggmästare. Person, Axel, 1885—1923, f. Arkitekt, Byggmästare.

Person, Charles Andrew, 1911—. Arkitekt, Bröderna Person.

Persson, F. O., 1892—1900,f. Ing. Gbgs Mek. Verkst. Persson, Nathan, 1897—. Byggmästare. — Dir.

Göteborgs Tegel-A.-B.

Persson, Per Johan Emil, 1908—. Ing. Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören. — Filialförest. D:o.

Personne, Emil O. E., 1908—09. Ing. »A.S.E.A.» — Västerås.

Petander, Nils August Jonatan, 1919—26.

Ing. A.-B. »Elektrokraft». — »A.S.E.A.» Västerås, af Petersens, Ludvig Alexander Sebastian, 1892—94. Löjtn. Fortifikationen, Kontrollant, K viberg.

Peterson, Adrian Crispin, 1882—19^, t-Arkitekt.

Peterson, A. Sixtus C. 1924—. Verkstadschef

A.-B. »Original Odhner».

Peterson, Carl Algot, 1908—22. Ing. Gamlestadens Fabriker. — Nordiska Kullager A.-B. Peterson, Carl E, 1885—1905, f. Ing. Rörlednings-entreprenör.

Petterson, Carl Edvin, 1892—1917, f. Ing. Johnson & Petterson. — Professor, Chalm. Tekn. Inst.

Peterson, Frans Oskar, 1882—1913, t- Byggmästare, F. O. Peterson. — D:o, F. O. Peterson & Söner.

Pettersson, Hans, 1917—22. Fil. dr. Docent, Gbgs Högskola.

Petersson, Henning, 1912—. Ing. Färgeri A.-B.

»Levanten». — Driftschef. D:o.

Peterson, Hugo A., 1908—26. Ing. Hugo A. Petersons Maskinaffär. — Chef A.-B. Vestkustens Maskinaffär.

Petterson, Håkan Arvid Fredrik, 1932—. Ing. Privatassistent.

Peterson, John Ivan, 1921—28. Ing. Götebcrgs-utställn. 1923. — Götaverken.

Peterson, Karl se Crispin.

Petterson, KnutBrik, 1905—. Ing. Löjtnant V. V.

Hamnstyrelsen. — Major V. V. Hamnöveringeniör. Peterson, Karl Hjalmar, 1914—19. Ing. Ban-direktör S.J.

Petersson, Petri Albin, 1915—. Ing. Uddevalla Tändsticksfabr.

Pfannenstiel, Hugo, 1885—90. Ing. S. J.

Philip, Sv en, Levin, 1918—21. Ing. Distriktsing.

Trollhätte Kraftverk.

Pihlblad, Nils Erland Herman, 1919—. Fil. dr.; Dorch, Bäcksin & C:o. Agnesberg. — Teknisk chef. D:o.

Platin, Otto, 1884—1916, f. Ing. Grosshandl. Carl

G. Platin & C:o.

Polemann, Ernst Eduard, 1889—1921, f- Ing-Färgmästare, Gamlestadens Fabriker.

Pontino, Albin Pontin, 1913—1915, t- Ing-Götaverken.

Pripp, Johan Chris t. Henrik, 1886—1921, f. Ing. J. A. Pripps bryggeri. — Dispon. Lyrholm & C:o.

Prytz, Björn Gustav, 1928—. Överdirektör »S.K.F.»

Pulchau, J a c q u e s, 1903—. Ing. Jonsereds Fabriker. — Partille.

*

Qvist, Joel Otto Einar, 1928—29, t- Ing->

B. Breskys byrå.

*

Rahmn, Sven Gösta, 1930—31. Ing., Telegrafverkets Radioexpedition.

Ramberg, Frans, 1887—1903. Mekanikus, Ramberg & Bauer.

Ramberg, Gotthard Alexander, 1914—18.

Ing. »S.K.F.»

Randel, Hilding Fredrik Andreas, 1907—. Ing., Luth & Rosén. — Chef., Landskrona belysnings- och vattenverk.

Rapp, Carl Gustaf, 1882—1918. Arkitekt, Tegelbruksägare, Torpa. — F. d. Byggmästare.Rapp, Philip August, 1882—1918. Ing. Skeppsbyggm., Eriksbergs Mekan. Verkstad. — F. d. verkstadsingeniör.

Rapp, B. Philip Jacob, 1882—1908. Mur- och Byggmästare.

Rasmussen, Yngve, 1888—1922, †. Arkitekt, Hedlund & Rasmussen. — Egen firma.

Reenstjerna, Knut Georg, 1882—85. Ing. Lantmäteriauskultant.

Reinicke, N., 1905—08. Ing.

Rennerfeldt, Sv. B., 1931—. Ing., »S. K. F.»

Rettig, Robert Carl Wilhelm, 1906—17. Ing. Civilingeniör. S. J. — Maskininspektör, S. J., Liljeholmen.

Reuterskiöld, Sigvard Heribert Casimir, 1891—. Ing. Sockerbruket. — Dispon. D:o.

Reutersvärd, Carl Axel, 1899—. Ing. Direkt.-assistent, Spårvägen. — Dir. D:o.

Reyde, Folke Henry Vilhelm, 1923—27. Ing., Gatu- och Vägförvaltningen.

Rhodin, Pontus, Bernt, 1906—17. Ing., Siemens & Halske, Borås. — Siemens-Schuckert, Sthlm.

Rhodin, Victor E-, 1890—04. Ing. Inspektör, »Svea».

Richard, Carl Leonard, 1914—. Ing., Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören.

Richards, Ernst Richard, 1908—. Ing., Västergötl.-Göteborgs Järnväg. — Maskiningeniör. D:o.

Richert, Johan Gustaf, 1882—. Ing., Gatu- och Vägförvaltning, Vattenverket. — F. d. Professor, K. Tekn. Högskolan.

Richter, Gustaf Friedrich Stephan, 1888 —1923, J. Bildhuggare, C. Junghänel & Richter.

Richter, Gösta Karl, 1912—19. Ing. Baningeniör, S. J.

Ridell, Carl Anton, 1908—. Ing., Lindholmens verkstad. — Dir., Nya Varvs A.-B., »Öresund», Landskrona.

Ridell, Oscar Wilhelm, 1908—. Verkmäst., Götaverken. — Driftsing., Gamlestadens Fabrikers A.-B.

Rietz, Emil Teodor, 1911—17. Ing., »A. E. G.»

— D:o, Malmö,

du Rietz, Johan Arthur, 1911—1923, †. Skeppsredare. — F. d. Konsul.

Ring, Jens, 1902—03. Ing., Acetylénbranschen.

Ringdahl, Carl Magnus, 1901—1908, f. Ing. Jonsereds fabr. — Verkst. Dir., Liljeholmens stearinfabrik.

Ringnér, David Natanael, 1925—27. Ing.

Götaverken.

Rinman, Axel, 1928—. Assuransdirektör.

Risberg, Carl Rudolf Abraham, 1909— 1924, t- Fabriksförest., Forshaga Linoleumfabr. Risberg, Karl Axel, 1927 —. Ing., A.-B. Eneroth & C:o.

Ritzén, Carl Teodor E:son, 1916—. Ing., Byggnadstekn. Byrån. — Innehavare. D:o.

Robertson, David, 1884—1904, †. Ing. Fabriks-idkare, Davy Robertson.

Robertson, Davy, 1885. Ing., Elektrotekniker.

Robertsson, Gustaf Eugén, 1927—28. Ing., Gasverket.

Robinson, William, 1889—98. Spinnmästare, Gamlestadens fabr.

Rodhe, Curt C:son, 1927—. Ing., Hamnkontoret. — Gamlestadens Fabriker.

Roen, Trygve J., 1932—. Ing. Chefskonstruktör A.-B. Lindholmen—Motala.

Rogberg, Nils Olof Ludvik, 1926—31. Ing. Götaverken. — Sjöförs. A.-B. »Öresund», Malmö.

Rommel, Carl Fredrik, 1898—1900. Ing. Gbgs Hartzoljefärgfabrik. — Gbgs Färg- och Fernissfabr.

Rosén, Gustaf, 1908—14. Ing. Dispon., Falkenbergs Mek. Verkst. — Direkt., Kalmars Mek. Verkst.

Rosén, Georg Andreas Emanuel, 1911— 17. Ing., Elektr. Prövningsanstalten. — A.-B. »Gasaccumulator ».

Rosendal, Sixten, 1931—. Ing., »S. K. F. »

Rosenfeldt, Georg, 1908—11. Fabriksidkare, Borås.

Rosengren, Johannes, 1915—1930, †. Ing. i:ste fartygsinspektör. — Prof. Chalm. Tekn. Instit.

Rosenthal, Gottlieb Oscar August, 1883— 1923, †. Ing. Kemist, Sockerbruket.

Rosensvärd, Alexis, 1923—. Kapten, Fortifikationsbefälhavare.

Roth, Fredrik, 1925—. Dispon. A.-B. »Compo-board ».

Rothstein, Nils Alfred, 1904—24. Ing., S. J.

Rubenson, Mauritz, 1882—99. Litteratör, G. H. T.

Rudling, A. G., 1894—1902. Ing. Dorch, Bäcksin & C:o.

Rudolf, Karl Rudolf, 1907—. Ing. Direktör, Långedrags A.-B.

Rundcrantz, Erik Yngve, 1930—. Ing., Eriksbergs Mek. verkst.

Rundgren, Carl, 1890. Maskiningeniör.

Runfelt, Elof, 1931—. Ing., »S.K.F.»

Runhagen, Lennart, 1918—. Ing., i:ste fartygsinspektör.

Runhallen, Oscar, 1908—18. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — D:o. Stockholm.

Rybäck, Karl, Magnus, 1921—. Ing., Vattenledningsverket .

Rydbeck, Patrik Samuel, 1914—. Ing. »S.K.F. » — Övering. D:o.

Rydholm, Ad., 1894—1900. Ing. Vid sillguano-fabrik.

Rydström, John Einar Benedictus (Bengt), 1913—1918, †. Ing. Gatu- och Vägförvaltningen. — Nordströms Linbanor, Ryssland.

Ryhagen, Anton Fredrik Larsson-, 1905—. Ing., Baningeniör S. J. Uddevalla. — Bandirektör. S. J.

*

Sabelström, Carl Constans Duodecimus, 1904—10. Ing. Undering., S. J. — Maskininspektor, S. J., Örebro; 1915 —18. Maskining., S. J. — D:o. Liljeholmen.Sahlberg, Karl Mauritz Jakob, 1909—14. Ing. Chef, »A.E.G. » i Gbg. — Nya Förenade Elektr. A.-B., Norrköping.

Sallander, Thure Gerhard, 1907—10. Ing.

Linjeing., Telegrafverket. — D:o, Örebro.

Salomon, Otto, 1885—90. Handl., Salomon & Williamson.

Samuelson, Gustaf Samuel, 1906—15. Ing., Skånska Cementgjuteriet. — Konsulterande, Sthlm. Samuelson, Harry Wilhelm Arthur, 1932—.

Ing., »S.K.F.»

Samuelsson, J., 1930—. Ing., Eriksbergs Mek. Verkstad.

Samuelsson, Johan Bernhard, 1908—23, j\ Ing., »Papyrus», Mölndal.

Samuelson, Karl Mårten Emanuel, 1916—. Arkitekt, Stadsingeniörskontoret. — i:e Stadsarkitekt.

Samzelius, Hjalmar, 1888—1921. Ing., Gasverket. — F. d. Gasverksdir.

Samzelius, Johan Waldemar, 1920—24. Ing., Spårvägen. — Bethlehem Steel Co.

Samzelius, Sigurd, 1912—. Ing., Gasverket. — Driftsing. D:o.

Samzelius, Sigvard (Sigge) Arvid, 1931—.

Ing. Marindirektör, Kontrollant.

Sandahl, Sigurd, 1925—28. Ing., »S.K.F.», Gbg.

— D:o, Paris.

Sandberg, Carl Otto, 1908—19. Ing., A.-B. Gbgs Maskinaffär. — Cronstedt, Kastengren & C:o, Sthlm.

Sandberg, Damianus Evald, 1891—94, f. Disponent, Gbgs Ångkvarn.

Sandberg, Gunnar, 1908—15. Ing., Lysekils Mek. Verkst.

Sandberg, Gunnar N. M., 1918—30. Ing. Chef f. Munktells Mek. Verkst. A.-B., marinmotoravd. i Lysekil. — J. & C. G. Bolinders Mek. Verkst., Sthlm.

Sandberg, James Torsten, 1909—31. Ing. Direktör, Verkstads A.-B. »Vulcan». — Chef, A.-B. »Oljeeldning».

Sandberg, Karl Albin, 1921—. Ing., S. J. Sandblom, Knut Erik, 1914—20, j\ Ing., Edwin Andrén & C:o. — Sandblom & Stohne, Sthlm. Sandborg, Nils Gustaf Vilhelm, 1908—11.

Ing., A.-B. »Elektron».

Sandén, Axel Einar, 1931—. Ing., »S.K.F.» Sander, Eiler, 1932—. Ing., »S.K.F.»

Sandmark, Ernst Richard, 1913—18. Ing., Gasverket. — Norrköpings kommunala affärsverk. Sandorf, Carl Martin, 1910—. Fil. lic. Ak-tuarie, Försäkr. A.-B. »Svea». — Vice Dir. D:o. Sandström, Nils Johan Ludvig, 1914—. Ing.

Bohus Mek. Verkst. — »S.K.F.»

Sandwall, J. Alfred, 1897—1930. Fabrikör, Sandwalls Bryggeri. Borås.

Sandwall, John Gustaf, 1909—13. Ing. Disp., Jönköpings Mek. Verkst.

Sandwall, Sven Isak, 1907—. Bryggmästare, Borås. — Fabriksidkare, Borås.

Sannå, Gustaf Emil S:son, 1913—30. Ing., Kyrkebyns sulfitfabrik. — Dir., A.-B. »Lignolit», Ulvsunda.

Schaar, Sten Albert, 1884—93, f. Ing. Telegrafdirektör.

Schalin, Hilding, 1904—. Ing., Göteborgs Mek. Verkst. A.-B. — Maskinexpert, British Corporation Regis try.

Schaumann, Johan Ditlev, 1924—. Ing., Elektr. Konsulentbyrån. — Brandförs.-anstalternas besiktningsman.

v. Schedvin, Sven Hugo, 1915—. Ing. Väv-mästare, Jonsered. — Ombudsman, Svenska Linne-väverifören.

Schenholm, Sven Oscar, 1919—28. Ing., Vattenledningsverket.

Schiller, Gustaf Einar, 1923—. Ing., »Papyrus». — Fabrikschef. D:o.

Schjöler, Eiler Tage, 1907—09. Ing., Hamnstyrelsen. — Stadsingeniörskontoret, Örebro.

Schmidt, Carl Ludvig, 1898—1908. Disp. Carls-bergs bomullsspinneri, Mölndal.

Schmidt, Carl Sixtensson, 1923—. Ing. Direktör, A.-B. »Pentaverken», Skövde.

Schoerner, Yngve Theodor, 1917—20. Ma-rining.

v. Schoultz, Robert Otto Mauritz, 1891— 1921, j\ Ing. Bokbindare, Inneh. Kontorsboks-fabrik.

Schultz, H. Chr., 1899—1925. Ing. Baning., Borås—Alvestabanan.

Schiiler, Edvin Leonard, 1914—. Ing., Elektricitetsverket. — Dir., A.-B. Edwin Andrén & C:o.

Schäffer, Th., 1887—90. Ing. Telegrafing., Allm. T elef onf öreningen.

Schönander, Karl Isidor, 1922—. Byggnads-ing. — Dir., Ullgren & Friman.

Schönbäck, Axel Bernhard Conrad, 1904 —15. Ing., Gbgs Nya Verkstads A.-B. — Övering., Södra Sveriges Ångpannefören., Malmö.

Schönbäck, Adolf Valentin, 1908—25. Ing. Södra Sveriges Ångpannefören. — T. f. Yrkesin-spektör, J önköping.

Seaton, Arthur E., 1889—1912, t- Grosshandl, och fabriksidkare, Larsson, Seaton & C:o. — Dir., Strömman & Larsson.

Sederholm, Bertil, 1928—. Ing., Siemens-Schuc-kert.

Segerberg, Olof Gunnar, 1912—15. Ing., Bohus. Mek. Verkst. — Beaton & Cadwell, Conn., U. S. A.

Selander, C. A. O., 1886—93. Löjtn., Göta Artilleri.

Selander, Frans Theodor, 1891—1907, j\ Ing., Mek. Verkst. — Chef, A. Selander & Söner.

Seldén, Folke Herbert, 1913—. Ing., Götaverken. — Övering. D:o.

Seldén, Johan (John) Alfred, 1921—23, f. Förrådsintendent, S. J.

Sellman, Olof, 1923—27. Arkitekt.

Seth, Axel Martin, 1906—. Ing., Luth & Rosén. — Tekn. chef, »A.E.G.»Seth, Johan Gustaf Elof, 1906—. Ing.,

Konsulterande. Inspektör, Germanischer Lloyd. — Inneh. Göteborgs Patentbyrå.

Setterberg, Charles Walfrid, 1886—98, j*. Ing., Gbgs Mek. Verkst. A.-B. — Lindholmens Verkst.

Setterberg, Ivar, 1906—08. Ing. Disp., »Svenska Silikategelfabr », Köpmannebro.

Siberg, Johan Wilhelm, 1925—. Ing., »S.K.F.»

— Chef, »S.K.F.», Luton, England.

Sieurin, George, 1894—96. Ing., »Ceres» Fabriker, Gbg. — Morgan Construction Co., Worcester. Sieurin, Paul Wilhelm, 1884—1902, j\ Sjökapten. Disp., »Ceres».

Sieurin, Paul W., 1908—21. F. d. Sjökapten.

Direktör, Sieurins A.-B.

Siewert, Carl W., 1929—. Ing. Ritkontorschef,

A.-B. Original-Odhner.

Silfverstolpe, David Otto Mauritz, 1892— 96. Ing. Ritare, S. J. — Maskining., S. J.; 1900—. Maskindirektör S. J. — F. d. Maskindirektör, S. J.

Siljeström, J. G., 1882—92. Vice Häradshövding.

Kammarförvant. — Politierådman.

Sillén, Hilmer F., 1894—95. Ing. Gbgs Mek.

Verkst. — Jönköp. Mek. Verkst.

Sillén, Klas Tor Knut, 1898—1900. Löjtn. V. V. Civiling.; 1907—. Baning. — Kapten V. V., Konsulterande.

Simon, Ludvig, 1882—1911, j*. Ing. Stadsin-geniörskontoret. — Byråing. D:o.

Simonsson, Yngve Albert, 1923—. Ing. i:e Byråing., Bergslagsbanan. — Bandirektör. D:o. Sinclair, John Gunnar O : s o n, 1907—. Ing.

Hamnstyrelsen. — Kraningeniör. D:o.

Sirvan, Philip, 1924—25. Ing., Elektr. A.-B. »Eck ».

Sjöberg, Gustaf Fr., 1890—1901. Ing. Brandinspektör, »Svea». — »Sveas» generalagent i Kristiania.

Sjöberg, Harald Theodor, 1902—03. Ing., A.-B. Davy Robertsons Maskinfabrik; 1906—. Brandinspektör, »Svea».

Sjöberg, Ragnar Osborne, 1918—. Direktör, Sjöberg & Bengtson.

Sjöblom, Karl Torsten, 1906—11. Ing., För-säkr. A.-B. »Svea».

Sjöblom, Nils Ragnar, 1902—29, j\ Ing. Inspektör, Försäkr. A.-B. »Svea».

Sjögren, Andreas Samuel, 1915—. Dir., A.-B. Svenska Metallverken.

Sjögren, Herman, 1891—93. Ing., Konsulterande.

Sjögren, Harry Bertil, 1927—. Ing., Dorch, Bäcksin & C:o. — A.-B. Nol-Tingstad, Nol. Sjögreen, Knut Daniel Ivar, 1914—18. Kapten V. V. Baning., S. J. — S. J., Sthlm; 1919—24. T. f. Bandir., S. J.

Sjöholm, Johan, 1885—1918, j\ Ing. Fabriksidkare. — F. d. Dir.

Sjöholm, Karl Hjalmar, 1915—24. Ing., A.-B. Götaverken. — i:e Fartygsinspektör.

Sjöholm, Sven Johan, 1906—26. Ing., Lindholmens Verkst. — Sjöholm & Svalander, A.-B. Sjöman, Per Yngve, 1929—. Ing. Assistent, Chalm. Tekn. Inst. — Elektr. Svetsn. A.-B. Sjöstrand, Anton Vilhelm, 1916—. Ing.,

Mell.

och Norra Sveriges Ångpannefören.

Sjöstrand, Helge Erland Gustaf, 1906—.

Ing. Baning., Bergslagsbanan.

Sjövall, Harald, 1926—. Ing., »S.K.F.»

Sjövall, Nils, 1922— Ing , Götaverken.

Skarstedt, Conrad Botvid, 1900—Ing. Lärare vid Chalm. Tekn. Inst. — F. d. Lärare, d:o, Konsulterande.

Skog, Gustaf E., 1908—. Ing. Disp., Yngereds-fors Kraft A.-B. — Konsulterande, Sthlm. Slettengren, Knut Leonard, 1908—. Ing., Lindholmens Verkst. — Förest., Maskinmästar-skolan vid Slöjdfören.

Smitt, Erik, 1919—. Ing. Konsult, fartygsing. Smitt, Ernst Rickard Leonard, 1894—1913. Löjtnant V. V.; Avdeln.ing. Järnvägsbyggn. staten. — Kapten V. V. Bandirektör S. J. Malmö.

Sohlberg, Karl Herman Vilhelm, 1908—14. Ing. Lindholmens Verkstad. — Erik Brodins Varvs A.-B. Gävle.

Sonesson, Carl Albert Daniel, 1921—24.

Ing. Hamnstyrelsen.

Spade, Johan Philip G:son, 1905—. Ing.

Övering. Borås stads elektricitetsverk.

Spetz, Arvid Hugo, 1919—29. Ing. Elektricitetsverket.

Sprinchorn, Carl Gustaf, 1899—. Löjtn. V. V.

Verkst. dir. Borås-Alvesta Järnv. — f. d. Major V.V. Starck, August Wilhelm, 1911—20. Ing.

Dispon. Skövde Mekan. Verkst. — Direktör. D:o. Stare, Carl Robert Sixten, 1913—28. Ing.

Sockerbruket. — Disponent assistent. D:o.

Stahre, Nils Gustaf, 1931—. Civilingeniör, Elektricitetsverket.

Steen, Frans Rudolf, 1894—1926. Arkitekt

F. O. Peterson & Söner.

Steen, Sven O., 1902—. Arkitekt, F. O. Peterson & Söner.

Steinmetz, H., 1892—1902. Statens lantbruksingeniör. Stenberg, Axel August, 1919—25. Ing. Gatu-och Vägförvaltningen.

Stenberg, Bror Birger, 1918—19. Ing. »S.K.F.» Stenberg, Karl August, 1900—1924, j\ Ing. Boye & Thoresens Elektr. A.-B. — Chef »A.S.E.A-s» filial.

Stenberg, Otto Herman, 1906—27. Lotskapten. Stenborg, George Viktor Rudolf, 1922— 1930, t- Ingeniör, konsulterande.

Stendahl, Gerdt Gustaf Hakon, 1916—. Arkitekt, Drätselkammaren.

Stenström, Gustaf Alexander, 1924—25. Ing.

Bröderna Frändbergs byrå. Gbg.

Stenström, Martin Daniel, Ing. Privat assistent. Sternhagen, Fritz, 1912—. Skeppsredare, Jonsson, Sternhagen & C:o.Sternhagen, Harald, 1889—1910. Handl. Jonsson, Sternhagen & C:o. — Disponent. D:o.

Sterzel, Sten Edward, 1915—. Ing. Material-provn.anst.

Storjohann, Christian, 1929—. Direktör, Bille-ruds A.-B.

Strandell, Knut Arvid, 1908—. Ing. Bohus Mek. Verkstad. — Dispon. D:o.

Stridbeck, Sven Gottfrid, 1909—21. Ing. Almedahls Fabriker.

Stridsberg, Ernst V., 1890—1925, f. Ing. Trollhättan. — Bruksägare, Stridsberg & Biörck, Trollhättan.

Stridsson, August Ragnar, 1929—. Ing. Elektrokemiska A.-B., Bohus.

Strömman, Carl O., 1885—1909. Grosshandlare, Strömman & C:o.

Strömqvist, Birger, 1900—02. Ing. Styrelseled. Borås Mek. Verkst., Borås.

Stål, Axel Ivar, 1918—20. Arkitekt, Stadsingeniörskontoret.

Stålfors, B. G. Larsson, 1880—88. Löjtnant, Göta Artilleri.

Ståhlgren, Sigurd Alfred Knut, 1914—18. Ing. Bröderna Bergendahls byrå. — Lärare Tekniska Skolan, Hessleholm; 1930—. Rektor Gbgs. Tekn. Skola.

Stäck, Ivar Joseph, 1918—?i. Ing. Dispon. A.-B. Stål- och Järnvaror. — Stockholm.

Sundberg, Rudolf Constantin, 1887—1912. Ing. Almedahls Fabriker. — Direktör A.-B. John Barker, Åbo.

Sundby, A., Ture A., 1930—. Ing. Gamlestadens spinneri.

Sundén, Carl Gustaf, 1905—. Ing. Elektr. A.-B. »Magnet». — Konsulterande.

Sundén, Olof Axel, 1922—. Inspektör, Lloyds Register.

Sundén, Rolf Gösta, 1930. Ing.

Sundstedt, P. W. Helmer, 1897—1926. v. Hä-

radshövd. Stadsnotarie. — Rådman.

Swalander, Carl Axel Ossian, 1909—28. Ing. A. J. G. Bissmark & C:o. — Gottskär.

Svalander, John V., 1893—1914» t- Handl., Sva-lander & Nast. — Direktör J. A. Pripp & Son.

Swahn, Carl Henrik, 1921—. Ing. Gatu- och V ägf ör valtningen.

Svahn, Hans Ivar, 1929—30. Ing. Byggnads-tekniska Byrån Gbg. — »Armerad Betong»,

Malmö.

Svanberg, Carl Sigfrid, 1917—. Ing., John

Lindbergs ingeniörsbyrå. — Konsulterande.

Svanberg, Ture E, 1918—. Arkitekt, hos A. Bjerke och R. O. Swensson. — Egen byrå.

Svanfelt, Karl Filip, 1907—1915- Ing-> Calvert & C:o. — Holmens Bruks o. Fabriks A.-B., Hallsta.

Svartling, Hugo Erik, 1887—92, Löjtn. V. V. Gasverkets byggnader.

Swartling, Hugo Lars Reinhold, 1908—13. Ing. Lindholmens Verkstad. — Davy Robertsons Kolbenring Ges. Berlin.

Swartling, Per Hugo, 1924—. Ing. Byråing. Bergslagsbanan. — Kapten V. V. D:o.

Svenonius, Ture Rudolf, 1922—23. Ing. Mell.

och Norra Sveriges Ångpannefören.

Svensson, Al b., 1929—. Skeppsredare.

Svensson, Anders Christian, 1888—1907.

Disponent.

Swensson, Arthur Erland, 1906—17. Ing

»Maskinaffärer» A.-B. — A.-B. Julius Slöör, Sthlm.

Svensson, Bror Nils Adolf, 1931—. Ing. Götaverken.

Swensson, B. W. 1908—11. Ing. Lindholmens Verkstad. — Vagn- och Maskinfabr. A.-B. Falun. Svensson, Carl Victor Mauritz, 1932—. Ing. »S.K.F.»

Svensson, Felix Birger, 1919—. Ing. A.-B. »Vulcanverken ».

Svensson, Frans Theodor, 1898—1909, j*.

Ing., Edwin Andrén & C:o.

Svensson, Hjalmar Sigfrid, 1927—30. Ing. Gasverket.

Svenson, James Artur, 1908—. Ing. Rörläggar-firman Emil Svensson & C:o. — Avdeln.förest. Värmelednings A.-B. »Celsius».

Svensson, John Georg, 1907—. Ing. Gbgs Nya Verkstads A.-B. — Landskrona Nya Mek. Verkstads A.-B.

Svensson, John Hugo, 1901—. Ing. Hugo Svensson & C:o, — Onsala.

Svensson, Nils August, 1908—. Ing. Hamnstyrelsen. — Kapten V. V. Betong A.-B. »Vestra Sverige ».

Svensson, Nils Josef Konrad, 1931—. Varvs-ingeniörsassistent, Eriksbergs Verkstad.

Swensson, Ragnar Ossian, 1908—. Arkitekt., Arvid Bjerkes byrå. — Egen byrå.

Svensson, Svante, 1887—1909. Disponent Bohus Mek. Verkst. — f. d. Dispon.

Svensson, Sven Emanuel, 1908—24, j\ Dispon.

Färgeri A.-B. »Levanten».

Svensson, Sven Harald, 1931—. Ing., hos W. Fagerström.

Svensson, Simon Petrus, 1923—27. Byggnads-ingeniör.

von Sydow, Oscar Fredrik, 1929—. Landshövding.

von Sydow, Otto Reinhold, 1907—. Ing.

Lindholmens Verkstads A.-B. — Konsulterande. Sylvan, B. H., t900—01. Ing.

Sylwan, Nils Einar, 1924—. Ing. Kraftverksdirek-tör, Trollhättan.

Sylwan, Per Otto Theodor, 1908—22. Ing. Mell. och Norra Sveriges Ångpanneförening. — A.-B. Mölnbacka-Trysil, Forshaga.

Särnmark, Axel Uno, 1918—1926. Ing. A.-B. »Teleregulator». — Direkt. Radio A.-B. Uno Särnmark.

Sääf, Martin, 1882—1921. Ing., Handlande. Agent för engelska maskinfirm^r.

Söderbaum, Carl Fredrik, 1924—25. Ing. Övering. Elektr. A.-B. »Eck».Söderbaum, Henrik Gustaf, 1893—1901. Fil. dr. Lektor Chalm. Tekn. Inst. — Prof. Lantbruksakademien, Experiment, fält.

Söderblom, Anders Leonard Axel, 1885— 1923, f. Fil. dr. Lektor, Chalm. Tekn. inst. — f. d. Professor d:o.

Söderbom, Sten Gustaf Fredrik, 1924—. Löjtn. V. V. Västra Väg- och vattenbyggn.distr. — Kapten V. V. Väging. Älvsborgs län.

Södergren, Arvid Fritz Jesper, 1910—1930, f.

Ing. 2:dre Stadsingeniör. — i:ste Stadsingeniör. Söderlund, Carl Gustaf, 1915—19. Ing. Nord.

Kullager A.-B.

SÖderlund, Nils Olof, 1919—23. Ing. A.-B. »In-dunstare».

Söderström, Albert Emanuel, 1887—1920, f Ing. Lantmätare. — Kommissionslantmätare. Söderström, Gustaf Vilhelm, 1920—. Ing.

i:ste Maskiningeniör S. J.

Söderström, T o r s t e n, 1918—. Ing. »S.K.F.» Sörensen, Carl August Teodor, 1912—24.

Ing. »S.K.F.»

Sörensen, Henry Emanuel Larsen, 1919—

23. Ing. Lindholmens Verkst. A.-B.

Sörman, Rolf Martin Johannes, 1915—. Ing. Inspektör Rederi A.-B. »Transatlantic». — Dir. Rederi A.-B. »Transoil».

*

Tegnander, Conrad Samuel, 1882—83, j\ Ing-Uppfinnare.

Tegnér, Elof, 1891—1904. Löjtn. Brandchef. — Kapten. D:o.

Telander, Carl Emil Nikolaus, 1882—94, t-Skeppsbyggm., Verkst adschef Lindholmens Mek. Verkst. — Direktör. D:o.

Tellander, Gunnar, 1900—30, f. Ing. Direkt. A.-B. »Eminent». — Direkt. Värmeledn. A.-B. »Celsius».

Tengbom, Ivar Justus, 1904. Arkitekt, Tengbom & Torulf.

Tengstrand, Arvid Gunnar, 1929—. Ing., Färg A.-B. »International». — Fabrikschef. D:o. Tennander, Sten Arthur Waldemar, 1921—

24. Ing., Trollhätte Kraftverk.

Thedenius, Carl Gustaf Hugo, 1894—1929, j\ Apotekare, »Enhörningen ».

Thelander, Ryno Frithiof, 1927—. Direktör, Elektrokemiska A.-B., Bohus.

Thollander, Runar, 1916—. Ing. Eriksbergs Mek. Verkst. A.-B. — Dir. Svenska Amerika Linjens Fastighets A.-B.

Thomé, Alfred Anders 1918—21. Ing., Götaverken. — Besiktningsman, Hälsingfors. Thomsen, Christian Ewald, 1924—. Ing., Thomsens Fabrikers A.-B.

Thomsen, Harald Wilhelm, 1905—. Fabrikör, Thomsens Fabrikers A.-B.

Thomte, Folke, 1915—22. Ing., Dorch, Bäcksin & C:o, A.-B. — Percy Lundwall & C:o A.-B.,Färg-och fernissfabrik, Älvängen.

Thorburn, Eugén, 1890—31, f- Arkitekt, Egen

firma.

Thore, Alexander, 1913—30, j*. Sjökapten. Förestånd., Navigationsskolan.

Thorén, Allan Viktor, 1924—. Ing. Västra Väg- och Vattenbyggn.distr. — Konsulterande.

Thoresen, Harald Carl, 1890—1904. Ing.,

Boye & Thoresen. — Dir., »Skandinav-Elektric. Verk», Sthlm.

Thorin, Ernst Gabriel, 1929—. Landssekrete-rare.

Thormählen, C. C., 1888—1901, j\ Grossh. Fabriks-idkare, Thormählen & Hoppe.

Thorssell, Carl Theodor, 1912—22. Ing.,

Tekn. chef, A.-B. »Kväveindustri», Bohus. — Direktör. D:o.

Thorstensson, Oscar S., 1929—. Disponent, Surte Glasbruk.

Thorstensson, Thorsten Werner, 1908—18. Ing., Mölnlycke Väveri.

Thulin, Hugo Albert, 1911—19. Ing., Hamnstyrelsen. — Jonsereds Fabriker.

Thuwe, Carl Leonard C:son, 1911—. Ing., Hamnstyrelsen. — Gbgs stads värmeingeniör.

Tigerschiöld, Ernst Ludvig, 1901—12. Disponent, Alingsås Bomullsväveri. — Direktör Svenska Juteväveri A.-B., Södertälje.

Tillqvist, Fritz, 1895—1903. Ing., Maskinagentur. — Flodquist & Tillqvist.

Tingberg, Otto Emanuel, 1889—94. Ing., Materialprovningsanstalten.

Tiselius, Carl August, 1899—1914- Löjtn., Göta Artilleri. — Kapten. D:o.

Toresson, Sven, 1930—. Ing., Gjuterichef, Götaverken.

Torulf, Ernst Torsten, 1904—. Arkitekt, Tengbom & Torulf. — Egen firma.

Tottie, Fredrik R., 1902—1912, f. Ing., Kon-

sulterande.

Trana, Einar August, 1919—20. Ing., Svenska Kugghjulsfabr. — Ackumulator-Fabriks A.-B. »Tudor ».

Traneus, Nils Bertil, 1909—. Ing., A. G. Brown, Boveri & C:o, Baden. — Dir., Annonsbyrån »Sten-Krantz» A.-B.

Traneus, Per Gunnar, 1919—30. Löjtn. V. V. Sektionsing. S. J., Varberg. — Kapt. V. V., Växiö.

Traneus, Rudolf Daniel, 1897—1924. Ing., Stationsinspektor, Fritsla.

Traung, Sven Olof Teodor, 1921—. Sjökapten. Dir., Försäkr. A.-B. »Fylgia». — Dir., A.-B. »Sverre ».

Troedsson, Hjalmar, Natanael, 1922. Ing., konsulterande.

Troedsson, John Sigfrid Wilhelm, 1929—. Ing. Munkedals Pappersbruk.

Trygger, Carl Alfred Oscar, 1883—95, j*-Kapten. Förest., Navigationsskolan.

Trägårdh, John j : r, 1884—1928, f. Grosshandlare, John Trägårdh & C:o.

Tscherning, J. C., 1887—90. Ing., Telegrafing., Allm. Telefonföreningen.Tydén, Olof August Åke, 1905—17. Löjtn. V. V. Baning. S. J. — Kapten, V, V. Bandirektör, S. J., Luleå.

Täcklind, Nils Alfred Mauritz, 1922—. Ing., Gatu- och Vägförvaltningen. — Gatuingeniör, Örebro stads byggnadskontor.

Törnberg, Karl Ragnar, 1905—23. Ing., Mellersta o. Norra Sveriges Ångpanneförening. — A.-B., »Torf».

Törnblom, Alexander August, 1911—.

Byggmästare, Törnblom & Junger.

Törnebohm, Hilding V., 1918—. Ing., Rit-

kontorschef, »S.K.F.»

Törner, Gustaf, 1928—. Direktör, A.-B. »Göta-tryckeriet».

Uddenberg, Arvid, 1898—. Bryggmästare, Carne-gies. — Dir., Porterbryggeri A.-B. D. Carnegie & C:o.

TJddenberg, Karl Otto Sigurd, 1919—20. Arkitekt.

Uddgren, J. A., 1898—1901. Arkitekt.

Uhr, Nils W., 1918—. Ing., Chefskonstruktör, Wigelius Motorer. — Filialförest., Th. Wawrinskys Patentbyrå.

Wadham, Robert, 1910—23. Ing., Calvert & C:o. Wadström, Harald, 1900—29. Ing., Luth &

Rosén. — Konsulterande.

Waern, Ivar, 1899—1917, t- Handl., L. G. Bratt & C:o.

Waern, William, 1885—88. Ing., Maskinteknisk agentur, Mölndal.

Wahlberg, C. E., 1896—1900. Ing.

Wahlstedt, Karl Axel Ragnar, 1920—24.

Ing., Luth & Rosén. — Konsulterande.

Wahlström, Karl Fredrik Harald, 1928—30.

Ing. Sektionsing., S. J.

Wallenius, Nils Otto John Lorenzo 1916— 22. Kapten. Verkst. dir., Nord. Kullager A.-B. Waller, Justus Adalrik, 1911—24. Skeppsredare. Disponent, »Trävaru A.-B.»

Wallin, Boo Henning, 1891—1908. Ing., Lärare vid Chalm. Tekn. Inst. — Konsulterande. Wallin, Sven Kasimir Sjunne, 1913—19. Ing., Bröderna Bergendahls byrå. — Sv. Elektr. Apparatfabriken, Trelleborg.

Wallman, Carl Mauritz, 1897—1911, t- Ing-> Göteborgs Mek. Verkst. — Götaverken.

Wallman, Karl Erik Algot, 1916—. Ing., Löjtn. N. A. Svenssons byrå. — Arbetschef, Gatu-och vägförvaltningen.

Warlin, Olof 1904—27, f. Ing., Lindholmens Verkstad.

Warne, Oscar K. G., 1932—. Ing. Avdeln.-chef, »S.K.F.»

Weibull, Ernst Hjalmar Waloddi, 1917— 22. Löjtn., Konstruktör, Nord. Kullager A.-B. Weibull, Nils Rudolf Martin, 1917—22. Ing., Nordiska Kullager A.-B. — A.-B. »Bofors».

Weidler, Eric August N:son, 1916—17. Ing., Maskinkonstruktör, »S.K.F.»

Weilenman, August, 1902—28. Ing., Calvert & C:o. — Direktör. D:o.

Weilenman, Axel August Bernhard, 1923—. Ing., A.-B. Calvert & C:o.

Welin-Berger, Josef August Emanuel, 1921 —25 Ing., Elektr. A.-B. »Eck», Partille.

Weman, Gunnar, 1931—. Ing., »S.K.F.»

Weman, Klas, 1917—20. Vice dir., Nordiska Kullager A.-B.,

Wendel, Arthur, 1888—1910. Disponent, Möln-lycke Manufaktur A.-B.

Wendel, Ernst Henrik, 1882—1926. Ing. Bitr. Ing., Hamnstyrelsen. — F. d. Avdelningschef. d:o.

Wendel, Reinhold Mauritz, 1908—. Ing., A.-B. »Papyrus», Mölndal. — Övering., Håfreströms A.-B.

Wendt, Anders Brynolf Waldemar, 1926 —29, j*. Ing. »S.K.F. »

Wendt, Ivar, 1921—. Ing., Spårvägsdirektör— Disponent, Jonsereds Fabrikers A.-B.

Wengelin, J. Victor, 1891—1920. Ing. — Direktör, Patent A.-B. »Fix».

Wennerlund, Ernst Edvin, 1921—. Ing., Edw. Andrén & C:o.

Wennqvist, Thore Gustaf Brynolf, 1921—

26. Postdirektör.

Wennström, John Mauritz, 1904—08. Ing., Brandinspektör, »Svea».

Werner, Bror Julius Otto, 1922—. Ing. Direktör, Gbgs Hartzoljefärgfabr.

Werner, Gustaf, 1931—. Direktör, A.-B. Werner & Carlström.

Wernstedt, Carl Melchior, 1923—. Arkitekt. Professor, Chalm. Tekn. Inst.

Wesslau, Hans Olof, 1931—. Disponent, Eriksbergs bryggeri.

Wessman, Eric Bernhard, 1925—. Ing., Assistent Chalm. Tekn. Inst. — A.-B. Pripp & Lyckholm.

Westberg, E me rik Gunnar, 1920—24. Ing., Nord. Kullager A.-B. — A. O. Smith Corporation, Milwaukee.

Westberg, Karl Gustaf, 1917—. Ing., John Lindbergs ingeniörsbyrå. — Hamnstyrelsen.

Westerberg, Eric, 1886—1906. Kapten, V. V.— Major V. V. Västra V. o. V. distr.

Westerberg, Johan August, 1883—1900, f. Arkitekt.

Westerberg, Knut Jacob Emanuel, 1927— 29. Ing., A.-B. »Pumpindustri».

Westerberg, Oswald Gavin, 1896—. Arkitekt, Hollander & Westerberg. — Egen firma.

Westerlind, Axel Melvin, 1931—. Civilingeniör, Telegrafverket.

Westgren, Arne Fredrik, 1921. Fil. dr, »S. K. F.»

Westin, Lars Gunnar, 1916—19. Ing. Disp., A.-B. Gbgs Syrgasfabr.

Wetterström, Henrik W. P., 1892—1919. Sjökapten.Wickert, Karl Arvid, 1916—20. Ing. Rit-

kontorschef, Skånska Cementgjuteriet.

Wickman, Oscar Julius, 1898—1909. Ban-

direktör, S. J. — F. d. Bandirektör, S. J., Sthlm.

Widell, Axel Theodor, 1903—17. Ing. Över-

ing., Mell. och Norra Sveriges Ångpannefören.

Widell, Karl-Eric Adolf, 1931—. Ing.

Widholm, Erik Arnold, 1908—19. Ing., Gbgs Patentbyrå. — Konsulterande.

Vidlund, Joh an Thure, 1925—. Ing. Ban-

ingeniör, Spårvägen. — Avdelningschef, d:o.

Wieselgren, Karl E., 1902—. Ing. Filialförest. »A. E. G.» — »S. K. F.»

Vieweg, Karl Vilhelm, 1910—24. Fil. kand. Adjunkt, Östra Realskolan.

Wigelius, SvenGustaf, 1915—. Ing. Direktör, A.-B. Wigelius motorer.

Wijkander, Anders Emil Theodor, 1919—. Vice Dir., Försäkr. A.-B. »Svea». — Dir, d:o.

Wijkander, Erik August, 1882—1913, t-Fil. dr. Professor. Rektor, Chalm. Tekn. Inst.

Wijkman, Sven, 1928—29. Kapten. Direktör, Gbgs Handelstidning.

Wik, G unnar Erik Isidor, 1908—28. Ing.,

G. Matthiesens Maskinaffär. — Wiks Ingeniörsbyrå, Sthlm.

Wikander, Claes Axel Einar, 1906—10. Ing., Elektricitetsverket. — Direktör, Deutsche Gasgliih-licht A. G., Berlin.

Wikander, Gisel Håkan Konstantin, 1913 —. Ing., »A.S.E.A.».

Wikström, Carl Svante Daniel Waldemar, 1931—. Bryggmästare, Pripps bryggeri.

Wikström, J ohanAlbert, 1902—17. Ing., Hamnstyrelsen. — f. d. Stationsinspektor i Alingsås.

Wikström, N. P., 1897—1917. Ing., — Ängelholms Mek. Verkstad.

Vilén, Nils, 1888—1927. Byggmästare.

Vinarp, Ludvig B: son, 1899—1926. Ing. Arbetschef hos stadsbyggmästaren. — Stadsbyggmäs-tare.

Winell, Karl, 1903—06. Ing., Mell. o. Norra Sveriges Ångpannefören.

Wingqnist, Erik H j., 1908—20. Ing., »S. K. F.» — Direktör, Svenska Kugghjulsfabriken.

Wingquist, Sven Gustaf, 1904—. Ing. Gamlestadens fabr. — Fil. dr. F. d. överdirektör »S. K. F.»

Wingstrand, John August, 1924—. Ing., S. J.

Wingård, Nils Fredrik, 1929—31. Ing., Österberg & Bernson, Ing.byrå.

Virgin, A r v i d Gustaf Hjalmar, 1890—1902. Ing. Överstelöjtnant. Verkst. dir. Gbg. — Hallands Järnväg. — Verkst. dir. Gbg.—Borås Järnväg.

Virgin, Ivar, 1901—24. Ing. Underingeniör S. J. — Överdirektör S. J.

Wood, John R., 1900—. Ing., Elektr. Affär.

Wullt, Arvid, 1908—. Ing. Löjtnant, V. V., Hamnstyrelsen. — Kapten V. V. Arbetschef, d:o.

*

Ydström, Stig Johan Henrik, 1926—. Ing., Elektrokemiska A.-B., Bohus. — Driftsing. Skånska Ättikfabr. A.-B. Perstorp.

Ygge, Lars Johan Birger, 1920—28. Löjtnant. Patentomb. Nord. Kullager A.-B. — Dispon. Wänersborgs Förenade Bryggerier Yhland, A 1 b i n, 1908— Ing., Götaverken. — Dispon. A.-B. »Landsverk», Landskrona.

*

Zander, Allan Iwo, 1918—. Mariningeniör. — Sver. Ångfartygs Assurans Fören.

Zanders, Max Oscar, 1921—. Ing., Götaverken.

— Disp. Gbgs Murbruks- och Betong A.-B.

Zeland, Oliver, 1908—25, j\ Ing-» konsulterande.

— d:o, Lidingö.

Zell, Eduard Otto Erland, 1903—21. Ing.

Spårvägsdirektör. — f. d. Spår vägsdirektör. Zethelius, K. O., 1884—90. Ing. Ritare, Maskinavdelning, S. J.

Zetterberg, J. A. Albin, 1925—. Ing. »A. S. E. A.»

— Filialchef, d:o.

Zetterlund, Albert B., 1928—. Dir., A.-B. Vin- & Spritcentralen.

Zetterström, Carl Hjalmar, 1905—. Arkitekt, Zetterström & Jonsson. — Egen byrå.

Zetterström, Tor Helge, 1914—. Arkitekt och byggmästare.

von Zweigbergk, Sixten, 1928—. Ing., »S. K. F.» *

Åberg, Henning F., 1895—1924, j\ Ing., Lindholmens Verkstad. — Inspektör Sveriges Ångfar-ty gsassur ansf ör

en.

Åberg, Hjalmar Georg, 1909—. Löjtn. V. V. Baningeniör, S. J. — Överstelöjtn. V. V. Di-striktschef, Sthlm.

Ågren, Erik Olof Torsten, 1911—22. Ing.

Stadsingeniörskontoret. — 2:dre Stadsing., Malmö. Ågren, Gustaf Reinhold, 1900—17. Ing., Gasverket. — Direkt. Verktygsfabr. »Svea», Sthlm. Ågren, Per Henning Wilhelm, 1926—. Ing., Elektrokemiska A.-B., Bohus. — Bolidens Gruv A.-B.

Åhlund, Nils Gustaf Thure, 1904—18. Major, Göta Artill. Rgte. — Överste i III. Arméfördeln. Reserv.

Åkerman, O. M. J., 1928—. Ing. Driftsing. Gårda fabrikers A.-B.

Åkesson, August, 1908—1926. Ing., Gårda Fabrikers A.-B.

Ålander, Anton Knut Gotthard, 1918—. Arkitekt, K. M. Bengtssons byrå. — Egen byrå. Åmansson, Conny Knut Emanuel, 1908—11.

Ing., Lindholmens Verkstad.

Ångström, Carl, 1898—1924. Direktör, Motala Verkst. — Stockholm.

Åqvist, Carl Olof, 1897—. Ing., Gatu- och Väg-förvaltningen. — Arbetschef, d:o.Åqvist, Olof Philip, 1882—1920. Kapten V. V. Arbetschef, Gatu- och Vägförvaltn. — f. d. Major V. V. f. d. Byggnadschef.

Åsberg, Knut Theodor, 1919—22. Ing. vice direktör, Nordiska Kullager A.-B.

Åstrand, H. G., 1931—. Ing., »S. K. F.»

Åström, Carl Erik, 1909—. Ing. Skandin. Granit A.-B. — Åströms stenhuggerier.

*

Öberg, Adolf Erik, 1930—. Ing. Chefsinspektör, »Svenska Lloyd».

Ödlund, Helge Olof, 1919—23. Ing. Yrkesinspektionen.

Öhman, E. M., 1895—1912, j*. Löjtnant V. V. Distr.-ing. Västra V. o. V. distr. — Major. Distriktschef Södra V. o. V. distr.

Öhnell, C. H., 1896—1900. Kapten V. V. t. f. distriktschef, Västra Väg- och Vattenbyggn. Distr.

Öller, John Emanuel Eugéne, 1908—. Ing., »A. E. G.», Gbg. — Konsulterande.

Östby, E il er t, 1908—14. Ing., G. Matthiesens Maskinaffär. — Kristiania.

Österlind, Gustaf Anton, 1913—23. Ing., Jonsereds Fabriker. — A.-B. Nässjö Stolfabrik.

Östman, Artur Bruno, 1921—27. Ing., Lessebo Bruk, — Nykvarns Bruk.

Öström, Secundus, 1889—1914, f- Handl. Öström & Fischer. — Grosshandl. Direktör, Forserums Fabriks A.-B.

Övergaard, Knut Elsasser, 1931—. Ingeniör, Götaverken.

Övergaard, Thomas Elsasser, 1924—. Ing., Telegrafverkets Radioexpedition.

Övergaard, Thomas Louis, 1918—24. Ing. Övering. Elektr. A.-B. Eck. — Hernösands Mek. Verkstad; 1929—. Dispon.-assist. Jonsereds Fabriker.

AVHANDLINGAR

OCH

UPPSATSER
Några minnen från åren 1882—1897. Av Professor J. G. RICHERT

Några minnen från åren 1882—1897.

Av

Professor J. G. RICHERT

Äldre Göteborgare erinra sig säkerligen Mauritz Rubenson, Handelstidningens »flygande korrespondent», en högst originell f. d. sockerbagare, icke särdeles fager att skåda, men en hedersman first class och reporter hors concours. En höstdag 1882 föddes i hans pigga hjärna en idé, som han skyndade att delgiva sin vän, arkitekten Hans Hedlund: »Vi måste bilda en teknisk förening i Göteborg!» Hedlund omfattade idén med hänförelse, och de båda vännerna började genast göra propaganda. Den 3 november hölls ett konstituerande möte, varvid stadgar antogos för »Tekniska Samfundet». Till ledamöter av samfundets nämnd valdes Fritz Pegelow, Hans Hedlund, Mauritz Rubenson och Richard Ekstrand, den sistnämnde som sekreterare. Bland övriga stiftare må nämnas August Wijkander, Gustaf Ekman och Anders Atterberg. Alla dessa hava gått ur tiden, och av den första årgången återstår endast den som skriver dessa rader.

Såsom sekreterare fungerade:

Under de 15 år, som jag hade äran och glädjen att deltaga i Samfundets arbete, voro dess ledamöter ännu icke fördelade på specialavdelningar, utan man befann sig i »blandat sällskap», vilket hade sin nytta och sina behag. Ingeniörer äro — eller voro — i all-

under åren 1882—1888 Richard Ekstrand » » 1888—1893 Fritz Pegelow

» » 1894—1898 Figge Blidbergmänhet hänfallna till en viss ensidighet, en förklarlig följd av teknikens snabba utveckling, som kräver trägna studier, och den rika andliga näring, som yrket skänker sin man. En ingeniör hinner ej alltid intressera sig för andra tekniska specialområden och för tidens kulturella strävanden i övrigt. Jag vågar tro, att en väg- och vattenbyggare i Göteborg mera sällan deltager i den mekaniska eller kemiska sektionens sammanträden. Åtminstone är detta fallet inom Svenska Teknologföreningen i Stockholm. Jag minnes gärna »den gamla goda tiden», då man inom Tekniska Samfundet trädde i beröring med alla kategorier av teknici och »tekniskt intresserade». Till den senare kategorien hörde flera framstående stadsfullmäktige, vilka brukade hedra Samfundets sammanträden med sin närvaro, särskilt då kommunaltekniska frågor upptogos till diskussion. Där sågo vi ofta och gärna den monumentale Olof Melin, den livlige och gladlynte August Kobb, Slottskogens skapare, m. fl. Vilken stolthet kände man ej, då Handelstidningen ägnade spalter åt våra förhandlingar, därvid även en späd stämma kunde göra sig hörd i med-borgarkören. Tidningens referent Edvin Tengström, en ovanligt begåvad och tyvärr alltför tidigt bortgången man, hade en högt uppskattad förmåga att »bättra på» enkla diskussionsinlägg. »Ja, så skulle jag ha sagt», tänkte jag mer än en gång. Samfundet vann mycket snart prestige som ett forum för tekniskt vetande och bidrog till mången viktig kommunal frågas lösning.

För Göteborgs yngre ingeniörer, till vilken avundsvärda kategori jag kunde räkna mig, var Tekniska Samfundets instiftande en verklig välsignelse. Där vidgades våra vyer, där knöto vi värdefulla vänskapsband och — last but

not least — där fingo vi uppöva talandets nyttiga men svåra konst. För egen del vill jag deklarera, att den uppfostran som jag åtnjutit i Tekniska Samfundet varit av stor betydelse för min utveckling.

»Efter sammanträdet intogs en enkel supé, och samkvämet fortsattes under den angenämaste stämning till frampå småtimmarna». I sanningens intresse måste dock erkännas, att under de första åren samvaron fördj^strades av de många och långa talen. Tal höllos för aftonens ordförande, föredragande och i diskussionen deltagande, för tillfälliga gäster — ofta med svarstal — samt för sekreteraren — alltid med svarstal. Detta blev för mycket av det goda. Den andliga spisen smakade »uppvärmd mat». Omsider fattade nämnden det visa beslutet, att talen skulle inskränkas till en kort skål för gästerna. Sedan fingo vi i fred njuta av Bacchi safter, utan alla restriktioner. Rätt ofta kom dock ett avbrott av uppfriskande karaktär, då den oförliknelige Aron Jonason, vit-sarnas konung, på vers eller prosa föredrog något inlägg i dagens frågor.

År 1891 var Samfundets klang- och jubelår. Då hölls ett svenskt teknikermöte i förening med en industriutställning, som vår nådige konung hedrade med sitt besök. De ledande männen voro August Wijkander och Fritz Pegelow, vilka fullgjorde sitt uppdrag på ett så förtjänstfullt sätt, att Samfundet beslöt tilldela dem guldmedaljer. Men båda anhöllo, att motsvarande penningbelopp skulle anslås som bidrag till Chalmersska Institutets byggnadsmuseum

Även inom det kommunala livet framträdde Wijkander och Pegelow som två imponerande »parhästar». En av Göteborgs nuvarande kommunalpampar skrev för något år sedan:

»Det är en offentlig hemlighet, att Wijkander och Pegelow en lång tid ganska egenmäktigt, men till allmän belåtenhet, regerade sta'n.»

Leve den upplysta despotismen!

Den främste av Samfundets många goda talare och föredragshållare var oveder-sägligen Fritz Pegelow. Många av hans initiativ buro frukter, som lände honom till heder och näringslivet till gagn. Som stiftare, nämndeman, sekreterare och ledamot av snart sagt alla kommittéer förde han Tekniska Samfundets runor med den äran. En annan man, som inlagt stora förtjänster inom Samfundet och samhället var avdelningschefen, sedermera byggnadschefen, Figge Blidberg, som vid Pegelows avgång 1893 övertog den krävande posten som sekreterare.

Fritz Pegelow och Figge Blidberg förtjäna ett ärat minne som »Samfundets stött er».

Undersökning av radiatorers värmeavgivning.

Av

Ingeniör WILLIAM FAGERSTRÖM.

För c:a io år sedan användes så gott som uteslutande gjutna radiatorer i våra värmeledningar. Dessa radiatorer voro direkta kopior av de amerikanska s. k. National-ra-diatorerna, vilka, med hänsyn till värmeavgivningen, blivit noga undersökta av bl. a. professor H. Rietschel vid Tekniska Högskolan i Charlottenburg. Vid ovannämnda tidpunkt framkom här i Sverige en alldeles ny typ radiatorer tillverkade av plåt. Det nya materialet krävde nya former, varför de nya radiatorerna kommo att i rätt avsevärd grad avvika från den gjutna typen. De resultat angående värmeavgivningen, till vilka Rietschel kommit, kunde icke utan vidare användas på de nya radiatorerna. Småningom uppstod den ena radiatorfabriken efter den andra och varje fabrik hade sina typer. Några tillförlitliga värden på dessa olika radiatorers värmeavgivning fanns icke.

Svenska Värme- och Sanitetstekniska Föreningen uppdrog då åt undertecknad att utarbeta en tillförlitlig metod för undersökning av radiatorers värmeeffekt, speciellt för varmvattenvärmeledningar samt anvisade härför erforderliga penningmedel. Chalmersska Institutet upplät härför erforderliga lokaler i den nya laboratoriebyggnaden. Hösten 1927 var den nödiga apparaturen anskaffad, så att undersökningarna kunde påbörjas.

På provningsapparaten uppställdes från början följande fordringar:

Apparaten skall vara så beskaffad, att den samtidigt anger mätresultatet enligt tvenne fullständigt skilda mätmetoder för erhållande av kontroll.

Å apparaten skall fortfarighetstillståndet tydligt framträda.

Noggrannheten skall hålla sig inom gränserna ± 2 %.Elementets inkoppling.

Mätbordet.Provningsapparaten består av panna med elektrisk uppvärmning, rörledningar till och från radiatorn samt en i rörnätet inkopplad cirkulationspump, driven med en elektro-motor. Den av radiatorn avgivna värmemängden bestämmes, dels genom mätning av den cirkulerande vattenmängden och temperaturerna i fram- och återledningarna samt dels genom mätning av den förbrukade elektriska energimängden.

Vattenmängden mätes med en särskilt för ändamålet konstruerad venturimätare med mikromanometer bestående av lutande glasrör med kvicksilver. Skalan på manometern är graderad i liter per timme. Vattenmätarens noggrannhet har befunnits vara ± 0,1 %. Genom spänningsvariationer har vattenmängden varierat något under provet, varför det största felet uppskattats till ± 0,5 %. Efter varje prov kontrolleras mätaren genom att leda vattnet till en graderad mätflaska för att övertyga sig om, att något tillfälligt fel ej uppträtt.

Termometrarna för avläsning av temperaturen i fram- och återledningarna voro vanliga kvicksilvertermometrar graderade i tiondedels grader. Genom användning av förstoringsglas kunde avläsningen ske med två decimaler. Termometrarna voro kontrollerade med normaltermometrar i långsamt avsvalnande oljebad under stark omrörning. Termometer-avläsningarna korrigerades dessutom för rumstemperaturen. Om temperaturavläsningen är rätt på 0,01 grad när, eller för två termometrar på 0,02 gr., blir felet för 20 gr. temperaturskillnad ± 0,1 %. Termometrarna äro placerade i särskilt konstruerade kontaktrör med kvicksilverfyllning. Cirkulationsledningarna utgöras av 8 mm. kopparrör. Hastigheten i dessa rör är alltid så stor, att en stark virvelrörelse med ty åtföljande blandning uppstår. Kontaktrören äro så inmonterade, att vattenströmmen i båda fallen är riktad mot dess botten och huset, i vilket kontaktröret är ingängat, är så konstruerat att virvelrörelsen ytterligare ökas. Vid utförda specialprov har det också visat sig, att termometrarna angiva vattnets verkliga medeltemperatur.

Termometrarna äro placerade på ett par meters avstånd från radiatorn. Eedningarna mellan termometrarna och radiatorn äro omsorgsfullt isolerade med filt. Genom en serie särskilda prov har värmeförlusten per längdenhet vid olika temperaturer blivit noggrant fastställd för dessa rör. Vore denna värmeförlust icke noggrannt känd, kunde ett fel uppstå vid fastställandet av den verkliga temperaturen vid radiatorns in- och utlopp. Värmeförlusten i dessa klena, synnerligen väl isolerade rör är emellertid så liten i förhållande till radiatorns värmeavgivning, att ett mindre fel i bestämning av denna värmeförlust praktiskt taget icke alls inverkar på resultatet.

Vid bestämning av radiatorns värmeavgivning enligt den elektriska mätningsmetoden måste apparatens och rörledningarnas värmeförlust tagas med i betraktande. En serie specialförsök har utförts för fastställande av denna förlust vid olika temperaturer. Denna förlust är emellertid relativt stor i förhållande till radiatorns värmeavgivning, varför ett fel i bestämningen av denna förlust kan göra sig märkbart gällande i slutresultatet. Vid provens uträkning har därför den termiska mätningsmetoden betraktats som den fullt tillförlitliga, under det den elektriska mätningsmetoden medtagits blott som kontroll.Bilderna å sid. 268 visa dels ett kopplingsschema över den termiska delen av apparaten och dels ett kopplingsschema över den elektriska delen. Bilderna å sid. 269 visa apparatens utseende och uppställning.

Vid alla hittills företagna prov har radiatorn varit uppställd i ett inre hörn av provrummet samt själva provningsapparaten i rummet intill.

Till att börja med utfördes en serie prov med en enda radiator för att utröna det fördelaktigaste avståndet från väggen samt om någon skillnad förelåg mellan diagonal och en-

\^r^?ec7V^/'vn/r?^er?S vt?r/a/rcr7<?/~ /nev/ A

_ hvtg ,

Värmeavgivningens beroende av temperaturdifferensen.

sidig anslutning av ledningarna. Därvid har det visat sig att ett avstånd av 40 till 50 mm. ger det högsta värdet, större eller mindre avstånd ger lägre värden. Vid de efterföljande proven uppställdes radiatorn på 40 mm. avstånd från väggen. Detta mått stämmer också väl överens med hittills gällande praxis. Ensidig och diagonal röranslutning visade sig giva samma resultat för radiatorer av vanlig längd.

En radiators värmeavgivning W har angivits genom följande uttryck

W = F.k.

där F betecknar radiatorns yta i m2, t rumstemperaturen mätt 1,5 meter över golv och tm värmemediets medeltemperatur och k den så kallade transmissionskoefficienten. Riet-schels undersökningar avsågo att fastställa Å-värdet för olika radiatorer.Under provningarnas gång iakttogs mycket snart, att värmeöverföringen per grad och ytenhet eller det s. k. Å-värdet icke var konstant utan varierade med temperaturdifferensen (tm—t). För att komma underfund med temperaturdifferensens inflytande verkställdes en serie prov med en normal radiator. Som normalradiator användes en gjuten 660 mm. hög tvåkanalig radiator med 76 mm. delning av Götaverkens tillverkning. Fig. sid. 271 visar resultat vid olika temperaturdifferenser uttryckta i cal. per radiatorsektion.

Värmeöverföringen från en radiator sker såväl genom ledning som genom strålning.

Värmeöverföringen genom ledning eller konvektion från en värmeyta till den omgivande luften är beroende av luftens hastighet utefter ytan. I föreliggande fall uppkommer luftrörelsen därav, att den närmast radiatorn befintliga luften är varmare och därför specifikt lättare än rumsluften. Den drivande kraften utgöres således av viktsskillnaden mellan den varma luftpelaren kring radiatorn och en motsvarande pelare med rumstemperatur. Luftens specifika vikt är emellertid en funktion av dess absoluta temperatur. Lufthastigheten omkring radiatorn och därmed också värmeavgivningen genom konvektion är således även en funktion av absoluta temperaturen. Emellertid är lufthastigheten icke enbart beroende av drivkraftens storlek utan även av det motstånd mot luftens rörelse, som radiatorn erbjuder. Detta motstånd är i sin tur beroende av många varierande faktorer, vilka icke kunna analytiskt fixeras. Det är därför icke möjligt att på teoretisk väg komma till ett allmängiltigt uttryck för värmeavgivningen genom konvektion.

Lagen för värmeöverföring genom strålning från en kropp till en annan är däremot känd. Värmeöverföringen sker från den varmare kroppens yta till den kallare kroppens yta. Varje lysande kropp av vilken form som helst ter sig för åskådaren som en plan skiva med lika ljusintensitet över hela den projicerade ytan. I detta avseende följa värmestrålarna samma lag som ljusstrålarna. Den strålande ytan för en radiator utgöres således av den omskrivna ytan.

Enligt Stefan-Bolzmanns lag blir då det matematiska uttrycket för en radiators värmeavgivning genom strålning:

C u ^ u 2 cOm i stället för absoluta temperaturerna Tm och T införes temperaturdifferensen A kommer ekvationen att få följande utseende vid en rumstemperatur av 18 gr.

I föreliggande fall kan man sätta C — 4,3. Den omskrivna ytan per sektion för den provade radiatorn F = 0.1373 m2.

Uppritas denna ekvation grafiskt, erhålles den å diagrammet visade kurvan för radiatorns värmeavgivning genom strålning per sektion.

Försök gjordes att på vanligt sätt finna ekvationen för den kurva, som representerar radiatorns totala värmeavgivning. Slutligen gjordes den märkliga upptäckten att de båda kurvorna fortlöpa fullständigt analogt. Kurvan är i båda fallen en 4:de grads parabel av formen

XlA +29l\4 1

^ ^ [(-rör) - 71’71J

Detta resultat syntes mig vara så märkligt, att för erhållande av fullständig visshet en serie försök företogs även med andra radiatorer. Därvid har det visat sig, att denna lag gäller för alla radiatorer t. o. m. för sådana, som till sin form väsentligen skiljer sig från övriga.

Sedan ett tillräckligt stort antal provningsresultat för olika radiatorer erhållits, iakttogs beträffande deras värmeavgivning ytterligare en annan lagbundenhet. Det visade sig, att en radiatorsektions värmeavgivning vid en viss temperaturdifferens A är direkt proportionell mot sektionens höjd inkl. fot.

Ovanstående ekvation kan därför skrivas

XlA +291\4 1

Bivärdet P har jag kallat radiatorns »parameter». Känner jag parametern för en radiatortyp, t. ex. Plåtförädlings duplex så kan jag med denna ekvations tillhjälp bestämma värmeavgivningen för samtliga duplex-radiatorer av ohka höjder och vid vilken temperaturdifferens som helst.

Vid den mängd prov, som utförts, har det visat sig, att parametertalet varierar högst obetydligt, och denna ringa variation har tydligt framträtt såsom förorsakad av variationen i vind och väderleksförhållanden.

Samtliga prov, som företages med radiatorer av en viss typ av olika höjder och vid vilken temperaturdifferens som helst, utgöra kontroll på varandra. Fel av någon betydelse måste därför anses vara uteslutna.

För att göra föregående ekvation lättare användbar i praktiken har jag omskrivit densamma på följande sätt:Radiatorers värmeavgivning vid varmvattenvärmeledningar.f/d +29l\4

Log W = log P + log h + tog|| 1Q0 j - 71,7iJ

Sättes nu log W — x; (P -)- log h) = y och

[(A -f-291\4 1 log I—— 71>71 = h erhålles

x = y -{-b y = x — b

Ekvationen representerar således en rät linje i ett logaritmiskt koordinatsystem för b resp. A = konst.

Då ekvationen saknar koefficient framför x kommer linjen att skära #-axeln under 45 gr- vinkel.

Fig. å sid. 274 visar ett dylikt diagram med linjerna för en del radiatorer inlagda. Värmeavgivningen angives per sektion, emedan detta är en bestämd given enhet. Radiatorkatalogernas uppgifter om värmeytornas storlek har icke befunnits vara tillförlitliga, varför jag avstått ifrån att angiva några Å-värden. Känner man ytan F för en radiatorsektion är Å-värdet lätt att bestämma ur ekvationen för värmeavgivningen genom att dividera densamma med A. F. Efter hyfsning kommer man då till följande uttryck

k = [0,00001 + 0,001164 + 0,05080 + 0,98öj

P. h

för A = 0 är k = 0,986 ———

r

som alltså är det gränsvärde, vilket k närmar sig, då A närmar sig noll.

Svenska insatser i kullagerteknikens utveckling.

Av

SVEN WINGQUIST.

När man studerar facklitteraturen för att finna något, som skulle kunna kallas den ursprungliga förebilden till det

moderna kullagret eller rullagret, måste man gå långt tillbaka i tiden. 300 år f. Kr. byggde en grek vid namn Diades en murbräcka, vars rörliga delar starkt påminna om principen i ett modernt rullager. (Fig. 1 och 2). En verklig föregångare till det nutida axiallagret upptäcktes för ett par år sedan vid torrläggningen av Nemi-sjön i Italien. Konstruktionen i fråga, som visas i fig. 3, 4 och 5, hade varit anbragt på däcket av ett av kejsar Caligulas fartyg, där den fungerat som underlag till en vridbar staty. Renässanstidens stora universalgeni Eeonardo da Vinci sysslade ävenledes med problem av denna art. Fig. 6 visar en av da Vincis originalskisser.

Ett av de först kända patent, som beviljats för dylika lageranordningar, uttogs år 1802 av den franske ingenjören Cadinet. Eikheten mellan hans konstruktioner enligt fig. 7 och 8 samt de nutida lagren är ju ganska påtaglig. Detta är i ännu högre grad fallet med det i fig. 9 illustrerade lagret, å vilket engelskt patent beviljades år 1857. Man lägger här märke till att löpringssystemen och deras dimensionering hava en viss överensstämmelse

Fig. 1. Diades’ murbräcka.

Fig. 2. Detalj till fig. 1.Fig. 3 och 4. Rester av axiallager, tillhörande de ur Nemisjön uppgrävda fartygen.

med de nu vanliga. I en fransk lagerkonstruktion från år 1860 observerar man samma förhållande. (Fig. 10).

Sin första verkligt praktiska betydelse fick kullagret emellertid först genom tillkomsten av velocipeden. Det första cykelkullagret av år 1869 var ganska primitivt, men det gav upphov till en mångfald nya konstruktioner, bl. a. det s. k. konuslagret, som länge blev förhärskande. Tack vare cyklarna blev kännedomen om kullagrets energibesparande egenskaper hastigt spridd, och detta har utan tvivel främjat kullagrets utveckling till ett även på andra områden allmänt användbart maskinelement.

Utan att närmare ingå på de många konstruktionerna från slutet av 1800-talet och början av 1900-talet vill jag här erinra om, att ett nytillkommet fortskaffningsmedel — automobilen — vid denna tid krävde en rationell lösning av lagerfrågan. Men även på många andra områden ville man tillgodogöra sig de fördelar, som den nya lagertypen ansågs komma att medföra. På de svenska insatserna i denna utveckling skall jag här något närmare ingå.

*

Resultatet av de klassiska försök, som omkring år 1900 utfördes av Rob. Stribeck1) och som kan sägas i avsevärd grad hava bidragit till att omskapa kullagret till ett självständigt maskinelement, utgör den grund, på vilken svenska teknici byggde vidare, när

det gällde att klarlägga såväl principerna för en allmänt användbar kullagerkonstruktion och beräkningsmetoderna för densammas dimensionering som även materialfrågan. Den för kullagrets håll-fasthetsberäkning grundläggande, av Hertz upp-Fig. 5. Rekonstruktion av lagret enligt ställda teorien har utvidgats av K. Sundberg), fig. 3 och 4. Weibull3) m. fl., så att man numera kan

9 Professor Robert Stribeck, Stuttgart.

2) Civilingenjör fil. kand. Knut Sundberg, bitr. vägingenjör i St. Kopparbergs län.

3) Professor W. Weibuee, K. Tekn. Högskolan.beräkna deformationer och spänningar i och omkring beröringen mellan två elastiska kroppar av godtycklig form. Erfarenheten har emellertid visat, att den HERTz'ska teorien icke under alla förhållanden är tillämplig på kul-och rullager. För att klarlägga gränserna för teoriens giltighet hava A. Danielsson1), W. Weibull och A.

Palmgren2) utfört omfattande arbeten. Samtliga dessa vetenskapsmän hava påvisat, att de elastiska deformationerna följa Hertz' lagar inom hela det område, som har praktisk betydelse för kullagertekniken. Den sistnämnde har även inriktat sig på studiet av material-påkänningarna och deras samband med lagrets bärförmåga såväl vid stillastående som vid drift. Dessa forskningar, som uteslutande varit av experimentell natur, hava ådagalagt, att giltighetsområdet för Hertz' teori icke utan vidare kan tillämpas vid beräkning av de farliga mate-rialpåkänningarna, utan att man måste tillgripa empiriska korrektioner av teorien för att göra den tillämplig på

kullagerkonstruktioner. Man har lyckats uppställa generella funktioner för lagrens såväl statiska som dynamiska bärförmåga, som inom

Fig. 7. Cadinets kullager. Fig. 8. Cadinets rullager.

*) Civilingenjör A. Danieesson.

2) Teknologie doktor Arvid Paemgren, SKF, Göteborg.

Fig. 6. Leonardo da Vincis kullagerskiss.± 10 ä 20 % överensstämma med erfarenhetsvärdena, under det att den HERTz'ska teorien, på det sätt den tidigare tillämpats, leder till avvikelser om 300 ä 400 % eller mera.

Kunskapen om lagrens bärförmåga är ju en viktig förutsättning för deras ekonomiska utnyttjande. Under den moderna kullagerindnstriens första decennier var denna kunskap mycket summarisk. Man föreställde sig, att det fanns en bestämd belastningsgräns, under vilken kullagret kunde köras oändligt lång tid. Denna gräns skulle således motsvara den utmattningsgräns, som är avgörande för snart sagt alla andra mekaniska konstruktioners hållbarhet. Emellertid befanns genom sammanställning av ett stort antal provningsresultat, att utmattning inträffar efter ett visst, av belastningens storlek bestämt antal påkänningsvariationer, även om detta antal uppgår till flera tusen millioner. Palmgren införde då begreppet livslängd för kullager och uppställde empiriska funktioner för densammas beroende av belastningen, lagrens dimensioner och övriga inverkande faktorer. Det måste sägas, att denna uppfattning om kullagrens förhållande i drift varit av utomordentlig betydelse för kullagerteknikens senare utveckling. Den har numera fullständigt accepterats såsom den i princip riktiga, och det återstår endast att utveckla de rent empiriska funktionerna och generalisera dem på basis av en fullkomnad elasticitetsteori.

De möjliga beräkningarna rörande bär förmåga resp. livslängd äro givetvis bundna till materialets egenskaper, som måste förutsättas vara konstanta eller i varje fall lagbundna. På denna punkt hava även stora svårigheter varit att övervinna. Det har nämligen visat sig, att avsevärda variationer i materialegenskaperna förefinnas, vilka göra sig märkbara på ett helt annat sätt än vid andra slag av konstruktioner. Ett antal till utseende

Fig 9. Engelskt lager, patenterat år 1857.

Fig. 10. Fransk lagerkonstruktion från år 1860.och mått fullständigt lika kullager, som köras under så vitt möjligt lika belastning och lika driftsförhållanden i övrigt, kunna uppvisa högst olika livslängd. Under kullagerindustriens tidigare år uppgick denna spridning1) av livslängdsvärdena till 1:1.000 eller ännu mera. Genom ett intensivt arbete på framställning av bättre och framför allt jämnare stålkvaliteter, som speciellt i Sverige skett under intim samverkan mellan kullagerindustrien och stålverken, har man lyckats reducera spridningen så, att den nu uppgår till endast omkring 1:40. Så länge man måste räkna med en spridning av denna storleksordning, kan man för praktiska fall ej räkna med medellivslängden, utan måste ange livslängden till ett värde i närheten av minimivärdet. I praktisk drift kunna då enstaka lager skadas inom kortare tid än den beräknade, under det att det stora flertalet av de övriga komma att uppvisa en livslängd, som flerfaldigt överskrider densamma. På detta sätt har man kunnat uppnå en god kompromiss mellan tekniska och ekonomiska önskemål.

Palmgrens undersökningar hade emellertid föregåtts av ett grundläggande forsknings- och experimentarbete, som hade sin förutsättning i att SKF:s ledning år 1911 hade beslutat att snarast inrätta ett forskningslaboratorium i Göteborg. Dettas första uppgift blev att söka lösa stålfrågan, d. v. s. söka bestämma vilka fordringar man måste uppställa på det stål, som skulle användas vid kullagertillverkningen. Det svenska stålets erkända kvalitet var ju en faktor, som man från början räknat med, men det visade sig snart, att det erbjöd vissa svårigheter att ens av detta stål få en jämn produkt.

Huvudsakliga anledningen därtill var de primitiva kontrollmetoder, som vid denna tid tillämpades vid de flesta av våra bruk, såväl beträffande stålets smältning som dess avsvalning, bearbetning och glödgning. För att komma till rätta med alla de faktorer, som påverka de stålets egenskaper, vilka göra det lämpligt som kullagermaterial, utförde Uno Forsberg2) som SKF-laboratoriets skapare och ledare ett omfattande pioniärarbete. I första hand

ledde kemiska och metallografiska undersökningar till lokalisering av vissa fel hos stålet; men de olika felen kunde naturligtvis endast gradvis elimineras, i den mån man lyckades övertyga vederbörande stålverk om önskvärdheten av en mera vetenskaplig kontroll å stålet i alla dess faser under tillverkningen. Parallellt med de metallografiska och kemiska undersökningarna utfördes fysikaliska provningar på materialet, dels i form av utmattningsprov på färdiga kullager, dels i form av böjningsprov med elasticitets- och proportionalitetsgränsbestämningar, slagprov, hårdhetsprov, slitprov samt rena utmattningsprov i enlighet med en modifierad form av den Wöhlerska provningsmetoden. Dessa provningar utfördes å härdat material med varierande värmebehandling. Man kom därvid emellertid snart till det resultatet, att för det definitiva avgörandet av en viss stålkvalitets större eller mindre lämplighet såsom kullagermaterial de direkta utmattningsproven å

x) Spridningen kan enklast definieras såsom förhållandet mellan den kortaste och längsta livslängden för lager, gående under identiska driftsförhållanden.

2) Bergsingenjör Uno Forsberg, v. verkst. direktör vid A.-B. Svenska Kullagerfabriken, Göteborg.färdiga kullager voro de säkraste. Då dessa prov emellertid voro synnerligen tidsödande på grund av den stora spridningen av de individuella resultaten — vilket medförde, att ett stort antal prov måste utföras — var det nödvändigt att använda belastningar, som voro väsentligt högre än de i praktiken förekommande; på så vis begränsades alltså i möjligaste mån tiden för provningen. Resultaten av dessa prov fingo därefter tjäna som underlag för fortsatt arbete på förbättring icke allenast av stålets kvalitet utan även av kullagertillverkningen i dess helhet, i vilket sammanhang A. Hultgrens1) insatser må åberopas.

Redan på ett tidigt stadium av provningarna trodde man sig ha funnit, att bärförmågan är omvänt proportionell mot kubikroten ur livslängden, vilket genom Palmgrens bearbetning av resultaten bekräftats och vilken åskådning numera utgör basen för de i

Fig. 11.

HOFORS KULLAGERSTAL

UTLÄNDSKT KULLAGERSTAL

NORMALT PRIMA ELEKTROSTÄL

UTLÄNDSKT KU LLAGERSTA L# SPECIELLT FÖR StCF UTFÖRT PRIMA ELEKTROSTAL

1) Bergsingenjör Axel HueTgren, Söderfors Bruk.SKF:s kataloger angivna belastningssiffrorna. Nämnda proportionalitetsfaktor är beroende dels av lagrets kvalitet såväl beträffande själva materialet som noggrannheten i utförandet, dels av lagrets konstruktion, d. v. s. typ, kulstorlek, kulantal etc. Det har redan tidigare berörts, att livslängden för fullständigt lika lager vid samma belastning varierar högst betydligt. Fig. ii visar 3 st. stapeldiagram av livslängds-provningar. Stapeldiagram nr I representerar lager, tillverkade av Hofors martinstål, nr II lager av utländskt elektrostål av normaltillverkning och nr III lager, tillverkade av stål från samma stålverk men med specialutförande för SKF. Dessa stål äro tillverkade samtidigt; de ha praktiskt taget samma kemiska analys och visa icke heller metallografiskt några nämnvärda avvikelser från varandra. De i lagren ingående elementen ha underkastats samma termiska behandling. Fagren äro alla tillverkade vid

SKF i Göteborg, med iakttagande av samma noggrannhet. Av diagrammen framgår, dels att de tre stålsorterna giva samma form beträffande spridningen, dels att det svenska stålet är överlägset. Det är sålunda enligt dessa undersökningar endast den absoluta livslängden som varierar med lager-

kvaliteten, men ej den relativa spridningen eller fördelningen av livslängderna inom diagrammet. Med stöd av tabellen å nästa sida, där livslängden angives i procent av medelvärdet vid olika procent av antalet provade lager, kan man uppställa en typkurva för livslängdens spridning. Ett dylikt stapeldiagram visas i fig. 12. Det är upprättat för en grupp av 25 st. lager. Medellivslängden är godtyckligt satt till 100. Som av typdiagrammet framgår, har medellivslängden överskridits av 40 % av lagren, medan 4/5 av medellivslängden har överskridits av 50 % av lagren. Vidare har den livslängd, som 90 % av lagren överskrider,

utgjort 1/5 ä 1/6 av medellivslängden. Denna sistnämnda livslängd, som 90 % av

lagren överskrider, ligger till grund för de nuvarande katalogbelastningssiffrorna.

Typkurvan har använts som hjälpmedel för att omräkna livslängdsstatistiken för åren 1913—1930. Statistiken ger nämligen %-antal lager, som överskrider den önskade

TYPISK SPRIDNINGSKU RVA

350

ILl

<

!:

UJ

o

ILl

Z

§

1-

z

uJ

U

s

Q-

O

O

z

_l

tn

>

2.50

150

50

266

MEDELTAL IOO

fdfl

100% j 80 60 40 20 O

90

PROCENT AV ANTAL LAGER

Fig 12.Livslängd i procent av medelvärdet vid olika procent av antalet lager.

Procent lager över angiven livslängd c:a 40 % c:a 50 % c:a 80 % c:a 90 % c:a 98 % Livslängd: 471st. »1309» 0.»6309»fr.åren 1925—1930 » 96st. »1309» fr. åren 1930—1931 Medel- värde 100 100 Median 80 79 26 28 15 20 Lägsta värde 8 6 Livslängd: Medeltal för 567 st. lager 100 80 27 18 8

kataloglivslängden, motsvarande ett horisontellt snitt i en skara spridningsdiagram med olika höjd. Härifrån har omräknats till ett vertikalt snitt genom samma kurvskara vid 90 % lager, varigenom man erhåller de motsvarande livslängderna, jämfört med den önskade kataloglivslängden. Resultatet visas i fig. 13. Kurvan visar, att livslängden under åren 1913—1930 ökats från 18 till 128 % av den nuvarande SKF-katalogens fordringar.

I sidotabellen har även den ekvivalenta bärförmågan upptagits. Denna erhålles, när livslängden är given direkt av livslängdsfunktionen, såsom förut omnämnts. Bärförmågan visas i fig. 13 och varierar som synes från 60 till 108 % av nuvarande katalogvärde.

Dessa värden få naturligtvis bedömas med viss försiktighet, då dels antalet provningar under den första io-årsperioden är baserat på ett betydligt mindre antal lager och dels, såsom redan förut framhållits, denna förbättring givetvis icke allenast får tillskrivas stålkvaliteten (ehuru denna varit det mest utslagsgivande), utan även det faktum, att de i lagret ingående delarna under årens lopp gradvis förbättras i fråga om precision.

Under de senaste åren hava undersökningar bedrivits för att söka förbättra livslängden, särskilt med hänsyn till de lager, som hava de lägsta värdena. Vissa förhoppningar finnas, att detta skall komma att lyckas tämligen väl. Spridningskurvan, som för alla tidigare perioder visat sig hava ungefär konstant form, skulle härigenom få denna sin form ändrad vad beträffar den nedre delen. Den skulle få ett flackare förlopp inom detta avsnitt. En sådan förändring skulle givetvis betyda en förbättring av medellivslängden, men huvudförtjänsten ligger icke i en avsevärd stegring av detta värde. Även vid ett konstant värde på denna livslängd skulle en förbättring av nederdelen av spridningskurvan vara ett mycket betydelsefullt framsteg.

*

I det föregående har jag, om man bortser från de korta historiska uppgifterna, huvudsakligen berört de teoretiska förutsättningarna och materialförutsättningarna för det moderna kullagret. Nu skall jag söka klarlägga de betingelser, som måste uppfyllas för att det moderna kullagret skulle bliva ett i största omfattning användbart tekniskt hjälpmedel, en allmän marknadsvara; därjämte skall framhållas, vilka ofantligt stora och mångskiftande användningsområden som finnas och som till stor del redan erövrats.För att kullagret skulle bli en allmän marknadsvara, måste det utföras som ett standardiserat maskinelement, och standardiseringen måste vara sådan, att den godtages icke blott av producenterna utan även av konsumenterna'. Detta möjliggöres endast genom att standarden till såväl omfång som utformning är teoretiskt riktigt genomförd, d. v. s. att antalet typer i möjligaste mån begränsas, utan att den tekniska användningen av produkterna onödigtvis hämmas. Det är vidare nödvändigt, att standardiseringen omfattar icke endast huvuddimensionerna utan även de toleranser, inom vilka dessa dimensioner skola ligga vid tillverkningen.

Vid de internationella standardiseringskonferenserna har kullagret varit föremål för ingående behandling, i Zurich 1923 och 1925, Stockholm 1927, Heidelberg och Paris 1929. Många svårigheter hava varit att övervinna, men standardiseringen av kullager och rullager till enhetliga dimensioner, gällande för hela världen, är, som bekant, nu genomförd. Detta gäller såväl alla s. k. slutna radiallager som ock axiallager. Åt detta internationella stan-dardiseringsarbete har H. Törnebohm1) ägnat sina krafter, och att de svenska insatserna på området verkligen värderats framgår därav, att Sverige blivit av den internationella standardiseringsorganisationen ISA (»International federation of the national standardizing

KVALITETENS FÖRÄNDRING FÖR SFÄRISKA KULLAGER UNDER ÅREN 1915 - 1950

STORLEK C.A 1309

ÅR ÅR

Fig. 13.

ÅRTAL (3 ÅRS MEDELTAO LAGER MED LIVSLANGDEfl ÖVER 4 MILL VARV, PROCENT HÄRAV BERÄKNAD LIVSLÄNGD 1 PROCENT AV KATALOG VÄRDENA BÄRFORMAGA 1 PROCENT AV KATALOG VÄRDENA 19 13 40.0 I8.0 59 7 14 57.a 27.2 (b 7 b 15 6i .e 30.8 70.2 ib b5.5 34 7 72.i 17 09.8 40. 3 7(o . 18 73.2 4b.o 79 2 19 75.7 50.6 817 20 7 1 .0 42.2 77.2 21 b9 a 39.7 75? 22 76.0 51.7 81.6 23 73.0 45 b 79.0 24 72.1 45.2 78 7 25 78 2 5b.3 83.fe 2b 88 7 93.3 97 9 27 88 7 933 97.9 28 93.5 123 2 I0b.4 29 92.o (11.2 1032 30 94 0 128.5 107.6

x) Civilingenjör Hilding Törnebohm, övering. vid SKF, Göteborg.associations») officiellt utsett att vara internationellt sekretariat för alla frågor, som röra standardisering av kullager och rullager.

I samband med standardiseringen har Törnebohm också ägnat frågan om toleranser och passningar ett ingående vetenskapligt studium. Behandlingen av toleransproblemen skedde förr i huvudsak efter empiriska grundsatser, varvid ensidiga subjektiva bedömanden, ofta på bekostnad av den tekniskt riktiga funktionen, fällde utslaget. Tack vare att behandlingen av dylika frågor förts över på ett mera vetenskapligt plan, har man genom att strängt särskilja begreppen »tolerans» och »passning» kunnat uppställa matematiska lagar för såväl toleransområdena som spelens (positiva eller negativa) funktioner av diametermåtten. Dessa lagar utgöra numera grundvalen icke blott för den svenska standarden för toleranssystem utan även för ett flertal utländska. Strävandena hava gått ut på att inrangera kullagerpassningen i de för allmänna ändamål uppgjorda toleranssystemen för att underlätta och förbilliga kullagrets användning. Målet har varit, att varje kullagerkonsument skall kunna vid kontrollering av axlar och lagerhus använda sig av i allmänna marknaden tillgängliga toleransmätverktyg. För att detta skall kunna förverkligas är det nödvändigt, dels att de vanliga toleranssystemen utbildas mera rationellt än hitintills, dels att alla sådana faktorer, som påverkas av passningarna, bliva analyserade. Kullagret som marknadsvara måste, som naturligt är, vara användbart under de mest skiftande förhållanden. Det är därför nödvändigt att antalet olika passningar, medelst vilka olika problem skola lösas, är relativt stort. Som exempel kan nämnas, att passningarna bli olika om ett kullager inbygges på ett ställe, där belastningsriktningen är roterande relativt ytterringen, exempelvis i transportrullar, eller där belastningsriktningen är roterande relativt inner-ringen, exempelvis i järnvägsboxar. Det vanligaste är det sistnämnda fallet. Hänsyn måste vidare tagas till passningarnas inflytande på lagerglappet. Om t. ex., vilket ofta är fallet, passningen mellan en kullager-innerring och tillhörande axel är en drivpassning, minskas givetvis lagerglappet i proportion till passningens hårdhet. Det ligger i sakens natur att det berörda problemet måste lösas internationellt, om resultatet skall bli tillfredsställande. Så kommer säkerligen ock att ske; ett förslag till internationellt toleranssystem föreligger redan, och detta kommer med största sannolikhet inom kort att införas i de olika länderna. Det föreslagna toleranssystemet har under Törnebohms medverkan uppgjorts på sådant sätt, att kullager- och rullagerpassningarna kunna lösas inom ramen av toleranssystemet. Hand i hand med den standardteoretiska utvecklingen av kullagertoleranserna och kullagerpassningarna hava metoderna för erhållande av rationell kontroll av den samtidigt utökade precisionen vid tillverkningen varit föremål för oavlåtlig utveckling. C. E. Johanssons1) kontrollmätningsmetoder hava därvidlag varit grundläggande.

*

*) Direktör C. E. Johansson, Ford, Detroit, U. S. A., förut i Eskilstuna.De lagertyper, som numera komma till användning i största utsträckning och på praktiskt taget alla områden, där roterande mekaniska element förekomma, kunna uppdelas i de två stora kategorierna radiallager och axiallager. Radiallagren kunna sägas vara dominerande inom den moderna lagertekniken, under det att axiallagren äro hänvisade till ett mera begränsat användningsområde. Bland dem, som gjort sig särskilt förtjänta om radiallagrens utveckling, må nämnas Stribeck och Conrad, som bägge ägnat det moderna spårkullagret sin uppmärksamhet.

En viktig grupp äro de självreglerande radiallagren, som förts fram av svenska uppfinnare. Det dubbelradiga sfäriska kullagret är grundtypen för dessa, och principen för ernående av den fullständiga självregleringen i detta lager har tillämpats även vid det dubbelradiga sfäriska rullagrets konstruktion, som har utarbetats av A. Palmgren. Det cylindriska rullagret, vars konstruktör är Kirner1), uppvisar bland radiallager den minsta

friktionskoefficienten.

De olika lagrens egenskaper kunna betraktas ur flera synpunkter, såsom deras förmåga att uppbära radiella och axiella driftsbelastningar, deras friktionsmoment, möjligheten av axelförskjutningar och axelpendlingar, noggrannheten av axelns läge radiellt och axiellt, lagrens ansättbarhet, deras lämplighet vid olika monterings- och revisionsmetoder m.m. Då i regel ett flertal viktiga fordringar samtidigt måste uppfyllas av en viss lagring, är det tydligt, att lagervalet förutsätter att ett flertal typer finnes och att inbyggnadskon-struktörerna hava sådana ingående kunskaper om deras egenskaper, att en för varje särskilt fall lämplig konstruktion kan utarbetas. Med den utveckling kullagertekniken numera uppnått, stöter detta i regel ej på några oöverstigliga svårigheter, men ekonomiska hänsyn nödvändiggöra ofta kompromisser, som syfta till en ur tillverkningssynpunkt nödvändig standardisering och förenkling. En av den möderne kullageringenjörens viktigaste och svåraste uppgifter är därför att bland de fysiskt möjliga problemlösningarna utvälja den ekonomiskt gynnsammaste. Det ligger i sakens natur, att denna ej alltid sammanfaller med den rent tekniskt fullkomligaste.

Bland dem, som tidigare gjort vägande insatser på inbyggnadsteknikens område, må nämnas B. Fjellman2) och P. Rydbeck.3) Den under det senaste decenniet uppnådda, stegrade prestationsförmågan hos kullager och rullager i samband med en utvecklad och fullkomnad inbyggnadsteknik har i synnerhet genom H. Helmsteins4) insatser alltmera vidgat användningsområdet.

Längre fram i artikeln skall lämnas exempel på några inbyggnadskonstruktioner, vilka giva en antydan om de nya fält, som tack vare målmedvetet och sakkunnigt tekniskt arbete hava vunnits.

*) Dr Ing. J. Kirner, SKF, Cannstatt-Stuttgart.

2) Ingenjör Bengt Fjeilman, SKF, Göteborg, f 1922.

3) Bergsingenjör Patrik Rydbeck, övering. v. SKF, Göteborg.

4) Civilingenjör Harry Heemstein, övering. v. SKF, Göteborg.Axiallagren utföras nästan alltid såsom kullager med löpspår och avses alltid för upptagande av enbart axialtryck. Härvid förmå de att noggrannare än radiallager fixera axeln i rent axiell riktning. Detta kan sägas vara deras enda mera anmärkningsvärda företräde framför lagertyper, som kunna upptaga även radial-tryck. Såsom ett minimum för axiell deformation under normal belastning kan anges o.01 mm för ett medelstort

Fig. 14. Slipspindelmotor för hög hastighet, försedd med enradiga kullager.

lager. Axiallagrens användbarhet begränsas i synnerhet av de praktiska svårigheter, som äro förbundna med deras riktiga inbyggnad vid höga hastigheter. För mycket stora belastningar lämpa de sig däremot väl. De användas bl. a. för vändskivor, svängbroar, propeller axlar för fartyg, turbiner, centrifugalpumpar m.m., och finnas utförda för ända upp till 1.500.000 kg. belastning.

Radiallagren förekomma i en mångfald från varandra väsentligt skilda konstruktioner med skilda egenskaper och användningsområden. Först kan man åtskilja kullager och rullager, av vilka de senare äro de bärkraftigaste, men i stället i regel uppvisa något högre friktion än kullagren. I allmänhet kunna deras användningsområden sägas vara fördelade så, att rullager komma ifråga vid stora axeldiametrar och stora belastningar, under det att kullager hava sitt egentliga fält vid små belastningar; dessa områden ingripa emellertid ganska starkt i varandra. Detta

förhållande beror huvud- pjg Järnvägsbox för malm vagnar vid Statens Järnvägar.sakligen därpå, att kullagrens tillverkningskostnad, räknad pr kg. bärförmåga, börjar stiga rätt hastigt om axeldiametern överskrider 70 ä 80 mm. Rullager bli redan vid 90 ä 100 mm. billigare än kullager.

De två huvudtyperna av radialkullager äro spårkullagret och det sfäriska kullagret. I friktionshänseende är det sfäriska lagret något överlägset, vilket framträder speciellt vid högre specifika belastningar. I allmänhet kan man säga, att de moderna kullagrens prestationer basera sig på den låga friktionskoefficienten, som, hänförd till axeldiametern, endast behöver uppgå till i genomsnitt 0.001, och på den till följd härav tillåtna, höga rotationshastigheten. Denna sistnämnda, som är i viss mån beroende av omständigheterna, speciellt av

smörjningen, kan uppgå ända till 70.000 ä 80.000 v/min vid små lager, motsvarande en periferihastighet hos axeln av ända till 1.500 ä 1.800 m/min. Ett intressant exempel på en sådan lagring, utförd med standardlager, är den i fig. 14 avbildade slipspindelmotorn, som funnit användning inom SKF:s fabriker. Hastigheten hos denna motor har kunnat uppdrivas ända till 40.000 v/min vid användande av lager med 12 mm. axelhål och till 60.000 v/min med 9 mm axelhål.

Den viktigaste egenskapen hos det dubbelradiga sfäriska kullagret är dess självreglering, d. v. s. lagrets egenskap att under rotation praktiskt taget motståndslöst följa mindre axelpendlingar omkring lagercentrum, eller att automatiskt tillåta en konstant snedställning hos axeln, utan att tillskottspåkänningar uppkomma i lagret. Denna egenskap har medfört en utomordentlig expansion av kullagrens användningsområden. Ett typiskt exempel från de områden, där de sfäriska kullagrens egenskaper medfört väsentliga fördelar, utgöra alla slag av transmissionsanläggningar. Utom den betydande reduktion av kraftförlusterna, som kullagren medfört, hava de även i väsentlig grad ökat driftsäkerheten och minskat smörj medelsförbrukning, underhållsarbete, brandrisk m.m. Genom att hastigheten samtidigt kunnat stegras, har även anläggningskostnaden kunnat reduceras.

På glidlagrens tid var en vanlig hastighet omkring 200 v/min. Denna har tack vare kullagren kunnat ökas till 800 ä 900 v/min, ja ända till 1.500 v/min, vilket senare varvtal kommit till användning inom vissa delar av träbearbetnings-industrien. Remskivornas periferihastighet uppgår därvid till ej mindre än 45 å50 m/sek. Sådana prestationer vore otänkbara utan kullager och knappast möjliga utan sfäriska kullager.

Spårkullagren äro en relativt stel lagertyp, som emellertid har fördelen att kunna upptaga axialtryck i snart sagt lika stor utsträckning som radialtryck. Detta förhållande utnyttjas också flitigt vid höga hastigheter, där axialkullager äro oanvändbara. Genom lämpliga åtgärder kan man även med spårlager av radialtyp åstadkomma en noggrann axiell styrning. Vid dessa uppgår den elastiska deformationen i axiell riktning vid maximibelastning till endast omkring 0.03 mm. Samma resultat kan givetvis uppnås även med olika specialtyper av dubbelradiga spårlager, men dessa ställa sig i regel ogynnsamma med avseende på kostnaden.

Bland de många varianter av kullager, som f. n. förekomma, kan man särskilt nämna spårlagret med ifyllningsöppning, som en lång tid var förhärskande, men som nu alltmera ersättes av andra typer och närmast då av spårlagret utan ifyllningsöppning. Det är visserligen gynnsamt, att ett lager innehåller största möjliga antal kulor, men det avbrott i löpbanorna, som ifyllningsöppningen för kulornas införande i lagret betydde, reducerade i hög grad nyttan av denna nödfallsutväg. Numera har man lyckats fullkomna detaljerna i spårlagret utan ifyllningsöppning därhän, att det ej ens vid rent radiell belastning på något sätt står tillbaka för den förra typen.

Rullagren voro under långa tider, även sedan kullagren fått en vidsträckt användning, begränsade till vissa trängre specialområden, såsom transportvagnar och automobiler. Vid de förra användes enkla cylindriska rullager med långa rullar och vid de senare speciellt

koniska rullager. Under det senaste decenniet har emellertid rullager-tekniken utvecklats utomordentligt starkt. Det sfäriska SKF-rullagret

har skapats och snabbt erövrat en hel rad nya områden. Även det cylindriska rull-lagret med korta rullar har under denna tid slagit igenom.

De olika rullagertyperna äro till sin karaktär mera skilda än kullagertyperna. Det koniska rullagret är en öppen, ansätt-bar typ med stor såväl radiell som axiell

Fig. 17. Centrifugalpump med sfäriska rullager och axiallager.bärförmåga. Genom att konstruktören har frihet att vid denna typ välja koniciteten inom mycket vida gränser, kan även bärförmågan i de olika riktningarna anpassas efter behovet. Sin största användning har emellertid det koniska lagret fortfarande i auto-mobiler, där det speciellt för framhjulen försvarat sin plats.

De cylindriska rullagren hava den unika egenskapen att de medgiva en nästan motståndslös axiell förskjutning av axeln. Denna egenskap, som ej finnes hos någon annan bruklig kullager- eller rullagertyp, har tillförsäkrat dem företräde i maskiner, där temperaturutvidgningar äro särskilt markerade, såsom exempelvis i elektriska maskiner,

pappersmaskiner m. m. Anmärkningsvärt är även, att de cylindriska rullagren äro de enda rullager, som komma ned till minst samma låga friktion som de bästa kullager. Detta förhållande, jämte frånvaron av gyralmoment på rullkropparna, skapar goda förutsättningar för höga tillåtna hastigheter. Detta utnyttjas också, framför allt där bärförmågan samtidigt måste vara stor resp. lagerdimensionerna små, som exempelvis i spinnspindlar och flygmaskinsmotorer.

En av de mest framgångsrika rullagertyperna är emellertid det dubbelradiga sfäriska rullagret. Dettas stora företräden bero dels på självregleringen, men även och framför allt därpå, att detta lager är det enda rullager, vid vilket belastningen automatiskt kan fördelas på två rullrader. En inbyggnad med fyra rullrader kan följaktligen tack vare detta lager göras statiskt bestämd. Belastningarna kunna härigenom tillåtas vara större, än vad som är möjligt vid användande av någon annan standardiserad typ av kullager eller rullager.

Det sfäriska rullagret har under de senaste åren erövrat vidsträckta nya marknader. En synnerligen viktig sådan är järnvägarnas rullande materiel. Här började de sfäriska rullagren införas omkring år 1921, och 10 år senare voro c:a 100.000 lagerboxar i bruk på järnvägsvagnar och lokomotiv i alla världsdelar. En dylik box av det utförande, som användes vid malmvagnar å svenska statens järnvägar, återges i fig. 15. Boxen innehåller två sfäriska rullager, båda på s. k. avdragshylsor. Tack vare dessa hylsor och rullagrens fullständiga demonterbarhet kan en inspektion såväl av axeltapp som av alla lagerdelar göras i den ordning j ärnvägsförvaltningarna föreskriva. Såväl i detta avseende som ifråga om stor bärförmåga är denna konstruktion överlägsen alla andra, som kunna ifrågakomma. Tidigare förelågo betydande svårigheter att över-

o r.. Fig. 18. Torkpartiet i pappersmaskin, med samtliga cylindrar

huvudtaget astadkomma en lör lagrade i sfäriska rullager.järnvägsdrift lämplig kullager- eller rullagerbox men i och med införandet av de sfäriska rull-lagren har man kommit därhän, att rullager tillgripas då det gäller att höja belastningar och hastigheter utöver de förut möjliga. Fördelarna ligga, förutom i en avsevärt stegrad driftsäkerhet, däri, att ett tågsätts startmot-stånd reduceras med c:a 80 % och att gångmotståndet sjunker med c:a 10 % under genomsnittliga förhållanden. Kostnaderna för smörj ning och underhåll kunna i vissa slag av trafik minskas med ända till 50 %, stundom ännu mera.

Ett annat, lika intressant som krävande område bilda valsverken. Även här hava de sfäriska rullagren visat sina utomordentliga egenskaper. Valsverksinbyggnader hava utförts för ända upp till 600.000 kg. lagerbelastning, och den kraftbesparing, som uppnås, uppgår till ej mindre än 35 ä 50 % i jäm-

Fig. 19. Helautomatisk Dalén-ljusfyr med det förelse med glidlager. Även driftsäkerhet och roterande partiet monterat å kullager. produktionskapacitet hava kunnat avsevärt

höjas och produktens kvalitet ej obetydligt förbättras. En kallvalsverkssträcka med

sfäriska rullager visas i fig. 16.

På grund av sin stora bärförmåga hava de sfäriska rullagren kommit till användning

även i en hel rad andra slag av maskiner, såsom verktygs- och träbearbetnings-

Fig. 20. Tenderboggie med drivande hjul, försedda med sfäriska rullager.maskiner, pappersmaskiner, stenkrossar, flyg-

maskiner, cementkvarnar, lyftkranar, klaff-

och lyftbroar, artilleri-pj äser, förbränningsmotorer, valskvarnar m. m.

Fig. 17 visar lagerin-

byggnaden till en centri-fugalpump med sfäriska rullager, vilken har en kapacitet av 60.000 lit/min.

Det ligger i sakens Fig- 21 • Propellertrycklager för fartyg,

natur att rullagrens fördelar utnyttjas på olika sätt i dessa olika slag av maskiner. Här skall endast såsom exempel

lämnas några data om pappersmaskiner. Vid en i Tyskland byggd pappersmaskin med sfäriska SKF-rullager m. fl. lagertyper, vid vilken man varit i tillfälle att göra fullständiga jämförelser mellan rullager- och glidlagerdrift, har man konstaterat en med rullager uppnådd kraftbesparing av c:a 40 %. Man har tack vare detta kunnat välja betydligt mindre motorer för maskinens drift, i synnerhet som startfriktionen med rullager endast är obetydligt högre än motståndet under kontinuerlig drift. Strömstyrkan vid start var nämligen med glidlager 880 % högre än i fortfarighetstillståndet, under det att motsvarande siffra för rullager icke utgjorde mera än 30 %. För svenska pappersmaskiner har man konstaterat 42 % kraftbesparing och dessutom börjat använda drift på endast en torkcylinder inom en och samma filtgrupp, under det att filten driver övriga cylindrar.

*

Det skulle föra för långt att i detalj gå in på alla de framsteg tek-Fig. 22. Svängbro med axiallager som pivotlager. niken gjort tack vare demoderna kullagren och rullagren. Det må vara nog att konstatera, huru ofantligt mångsidig deras användning är. De utnyttjas i tröskverk och textilmaskiner, i pansartorn och kanonlavetter, separatorer, dammsugare, Aga-fyrar, gyroskop, teatermaskiner, teleskop och planetarier, luftskeppsmotorer, hushållsmaskiner, spårvagnar, slussar och överhuvudtaget överallt, där något roterar eller behöver vara lättrörligt. Många maskiners hela konstruktion och prestationsförmåga basera sig på användningen av dylika lager. De moderna träbearbetningsmaskinerna samt automobilen och flygmaskinen äro typiska exempel härpå.

*

Den föreliggande översikten torde hava visat, att ett betydelsefullt forskningsarbete för kullagerteknikens utveckling har utförts av svenska teknici. Dessa hava emellertid alltid hos Sveriges industrimän funnit intresserad förståelse för sina strävanden, och de mest krävande inbyggnadsproblemen hava blivit lösta under intimt samarbete mellan den svenska kullagerindustrien och dess avnämare inom landet. Denna samverkan torde för båda parterna hava varit fördelaktig, och dess vidare utveckling i framtiden är ett gemensamt intresse.

Varvsindustrien i Göteborg och Tekniska Samfundet.

Av

Dr HUGO HAMMAR.

I Tekniska Samfundets medlemsförteckning för år 1882 finna vi ett 10-tal ingeniörer och skeppsbyggmästare, sysselsatta på Göteborgsvarven samt i stadens tjänst. Av varvs-cheferna på de nio varven, som funnos nedanför Hisingsbron, är det endast den unge Douglas Kennedy, disponent på och ägare av Gamla Varvet, som återfinnes i matrikeln. Hans inträde i Samfundet torde dock snarare hava dikterats av allmänt och kommunalt intresse än av direkt tekniskt, ty träskeppsbyggeriet var redan då på avskrivning. Gamla Varvet och Kustens Varv, dessa traditionsfyllda platser för byggande och utrustning av segelfartyg, kämpade en hopplös kamp mot den nya tiden. Den energiske Kennedy försökte visserligen med några mindre fartygsbyggen, men utan egentlig framgång. Han fick helt hängiva sig åt reparations- och utrustningsarbeten för vinterliggare och under sommaren söka sysselsätta folket med pråmbyggen.

På Kustens Varv hade det sista segelfartyget av trä, »Storken», blivit sjösatt år 1880. Disponent F. O. Bergström hade försökt sig på att sätta ångmaskiner i träskrov men utan vidare framgång, varför han redan nu börjat vidtaga mått och steg för avveckling av skepps-byggeriet. Träfartygs byggande och utrustning har ej heller haft något som helst inflytande på Samfundets förhandlingar, varför jag ej har anledning att ingå vidare härpå.

Helt annat är förhållandet med j ärnskeppsbyggeriet. Detta bedrevs på 7 varv, alla belägna på Hisingssidan av älven.1) Kvillebäckens Mek. Verkstad anlades i slutet av 1870-talet av A. H. Findfors och Johan Sjöholm. Verkstaden fick aldrig någon betydelse som skeppsvarv, men dess grund-läggare blevo med åren mycket framstående medlemmar av Samfundet. Och den förstnämnde har som föreståndare för Chalmersska Institutets

avd. för skeppsbyggnads-konst haft stort inflytande på hela den skeppsbyggnadstekniska utvecklingen i vårt land. Hans namn förekommer också ofta uti Samfundets handlingar, dels som föredragshållare och dels även som särskilt sakkunnig för att göra utredningar på grund av remisser från myndigheterna i tekniska spörsmål.

2) Wilhelmsbergs Verkstad började vid denna tid ordna sig för byggandet av mindre fartyg såsom slupar och bogserbåtar. Den anlade maskinverkstad för byggandet av ångmaskiner lämpade för mindre fartyg och blev utrustningsplats för en del kanalbåtar, som byggdes uppåt älven och i Vänern. År 1883 fick varvet sin slip färdig för torrsättning och reparation av bogser- och kanalbåtar, vilket medförde en rätt så avsevärd reparations verksamhet. Det lyckades varvet att upparbeta en god marknad och det var särskilt lyckosamt ifråga om mindre bogserbåtar, av vilka några t. o. m. levererades till Ryssland.

Båda dessa verkstäders områden gingo upp i Göteborgs centralhamn, varför de avvecklades samtidigt med att byggandet av denna hamn påbörjades.

3) Göteborgs Mek. Verkstad, vanligen kallad »Keillers» hade anlagts på stadssidan av älven redan år 1841, där den bedrev skeppsbyggnadsverksamhet under något över 25 år, till dess att Göteborgs stad behövde vattnet utanför verkstaden för byggandet av Skeppsbron. KEiLLER tvingades då att förlägga skeppsbyggnadsverksamheten på Hisingssidan av älven. Han anlade där stapelbäddar för byggandet av fartyg av den storlek, som vid den tiden förekom i svenska handelsflottan, och utvecklade rörelsen energiskt under de gynnsamma konjunkturerna på 1870-talet. Han byggde två kraftiga hydrauliska upp-halningsslipar, konstruerade att taga upp alla fartyg, som tillhörde Göteborgs Handelsflotta. Just vid den tiden, då Samfundet bildades, hade KEiLLER på stapeln s/s »Jern-barden», det största fartyg, som dittills blivit byggt på varvet. Det var av följande dimensioner: 216' o" X 31' 10" X 19' 6",1) och var försett med framdrivningsmaskineri av kompoundsystem med 90 lbs ångtryck. Maskineriets konstruktion var grundad på de erfarenheter man fått från s/s »Gustaf», som levererats från varvet året förut och som var av särdeles stort intresse. Fartygets storlek och typ var den då i Göteborg vanligaste. Dimensionerna voro: 150' o" X25' o" xi7' 3". Fartyget var försett med en ångmaskin, som utvecklade 45 NHK vid 80 lbs tryck och hade 16" högtryckscyl., 29" låg-tryckscyl. och 20" slaglängd samt hade ytkondensering. Maskinen ansågs vara ett stort framsteg i ångmaskintekniken. Man hade nämligen gått ifrån den gamla Wolfska ångmaskinen med gemensam slid för båda cylindrarna och vevarna i 1800 vinkel. Det var första gången man på Göteborgsvarven byggt en s. k. kompound-maskin med vevarna i

x) I denna berättelse använda fartygsdimensioner äro: längd överallt x bredd på spant x djup i rummet.90 ° ställning samt särskilda slider för låg- och högt ryckscy lindrar na. Denna maskintyp blev därefter, med små ändringar, dominerande vid Göteborgs varven till sekelslutet. Man höjde ångtrycket till 90 skålpund och förbättrade expansionsförhållanden samt manöverförmågan.

Den lågkonjunktur i skeppsbyggnadsindustrien, som började år 1883 och varade under fulla 5 år, drabbade denna verkstad särskilt hårt. Med maskinverkstaden och varvet liggande på var sin sida av älven försvårades arbetsledningen, och fördyrades arbetena på ett sätt, som verkade ytterst förlamande i den med krisen allt mera skärpta konkurrensen. För att få sysselsättning för arbetare och maskiner ägnade sig ledningen åt allmän maskinindustri, sådan som kraftanläggningar på land, järnvägsvagnar, broar, specialkonstruktioner för byggnadsverksamheten, värmeledningar, husgerådssaker av järn m. m. i all oändlighet och byggde på så sätt upp en så stor industri, att verkstaden fick en ledande ställning inom landet på många olika områden. Skeppsbyggnadsverksamheten inskränkte sig till sliptagning och reparation av fartyg samt ett och annat mindre fartygsnybygge, att sysselsätta folket med, då annat arbete saknades. På så sätt bedrevs rörelsen i mer än 25 års tid. Det dröjde 30 år, innan kölen till ett fartyg av »Jernbardens» storlek återigen sträcktes på denna plats.

4) Lindholmens Verkstad är det enda varv i Göteborg, som genomgått den på andra platser så vanliga utvecklingen från trä- till järnskeppsbyggeri. Detta skedde år 1854, då varvet fick statsbidrag för byggandet av upphalningsslip för fartyg. Det gamla systemet med kölhalning av fartyg passade ej längre för det propellerdrivna tonnaget, som nu började trafikera hamnen. Utvecklingen krävde snart en större torrdocka, och en sådan byggdes även med statsbidrag och invigdes år 1875. Verkstaden var då ett storvarv, som levererade fartyg för Nord- och

östersjötrafik, såväl för hemmamarknaden, vilken dock tog blott en ringa del av dess kapacitet i anspråk, som även för Tyskland, Ryssland, Danmark och Norge. Det hade världsrykte för genialiska konstruktioner och gott arbete och var efter den tidens förhållanden väl rustat för sin uppgift. Det största fartyg byggt vid Lindholmen före år 1882 är s/s »Heimdall», som byggdes år 1875 för Ångfartygs A.-B. Svithiod i Göteborg. Det var av ansenliga dimensioner även internationellt sett: 264.00x32.86x22.08 sv. ft., deplacement 2.700 tons dödvikt på i8'o" eng. ft. 1.850 tons. Varvet hade, förutom den stora torrdockan, 2 upphal-ningsslipar, 3 nybyggnadsslipar, utrustningskaj med kranar, nödiga verkstäder för bearbetning av alla till skeppsbyggnad hörande materialier, såsom plåtslageri- och pann verkstäder, smedja, gjuteri, träbearbetnings- och maskinverkstäder. Denna senare var dock huvudsakligen avsedd för hjälpmaskineri såsom pumpar, winschar m. m. samt för utrustnings- och reparationsarbeten. Framdrivningsmaskinerna för fartygen levererades i allmänhet från Motala Verkstad, som var ägare till Lind-holmen.

5) Ångslupsbolagets varv, en liten reparationsverkstad nedanför Slottsberget, avsett somupplagsplats för de ångslupar, som skötte trafiken på älven. Varvet hade aldrig någon egentlig betydelse och nedlades helt efter sekelskiftet, då det införlivades med

6) Lundby Mek. Verkstad. Denna anlades år 1887 för byggandet av bogserbåtar, inom vilket område varvet specialiserade sig på den typ, som är ganska karakteristisk för Göteborgs hamn. I ändamålsenlighet för våra förhållanden överträffar den allt, som för närvarande finnes av bogserbåtstyper i någon hamn. Den vackra skrovformen, som är särskilt lämpad för isbrytning, är utarbetad av Samfundets intresserade medlem, skeppsbyggmästaren John Johnsson, och dess maskineri av professor Carl Edv. Petterson, en tid Samfundets sekreterare,

7) Eriksbergs Mek. Verkstad hade vuxit upp ur en skeppssmedja med galvaniseringsverk, som anlades år 1853 mellan Stora Kvillen och Färjenäs mitt för den stora segelflottans vinterupplagsplats, och var huvudsakligen avsedd för denna marknad. Så småningom ordnade man sig för varvsrörelse och började bygga mindre fartyg. År 1873 byggdes Färjenäs-färjan (kallad »Bondfröjden»). Vid Samfundets bildande år 1882 hade varvet just levererat sin första större båt, s/s »Commerce». Den var av praktiskt taget samma storlek och typ som ovan omtalade s/s »Gustaf». Men försöket slog ej väl ut. Verkstaden ägnade sig sedermera åt mindre fartyg, särskilt kanalbåtar, där den lyckades bättre, ja så bra, att den under åren 1890 och 1891 fick leverera 3 fartyg av denna typ till tyska redare, för flodfart på Elbe och Rhen. Verkstadens uppträdande som skeppsbyggare var dock av mera sporadisk art. Dess huvudsakliga intressen lågo fortfarande i utrustningsdelar och handelsgods.

Vi finna sålunda, att vid tiden för Samfundets bildande det egentligen endast var Eind-holmens Verkstad, som kunde kallas skeppsbyggare i stor stil. I alla händelser måste detta varv betecknas som det ledande vid Götaälv. Det var även detta varv och dess ingeniörer, som företrädde skeppsbyggnadskonsten i Tekniska Samfundet. Disponenten på Eindhol-men, Carl E. Norrman, var den förste av varvs- och verkstadschefer, som anslöt sig till Samfundet. Redan år 1885 inbjuder han Samfundet till ett studiebesök på varvet. Detta gällde svenska flottans första pansarbåt »Svea», modertypen för de 12 pansarfartyg, som utgjorde vår stridsflotta vid världskrigets utbrott. Samtidigt hade Samfundet tillfälle att studera tankbåten »Sviet», det första fartyg, som någonsin byggts för att transportera olja i rummet över de stora haven. Verkstaden hade fått detta senare uppdrag på grund av de lyckade resultat, som vunnits med fartyg för liknande ändamål, byggda på Eindholmen för Kaspiska Havet och transporterade dit i delar. Erfarenheterna med dessa fartyg hade varit av den art, att man nu vågade bygga ett tankfartyg om 2.000 tons d. w. för oceanfart. Konstruerandet och byggandet av dessa tankfartyg är en svensk ingeniörsbedrift av stora mått. Professor Joh. Rosengren har redogjort härför i en avhandling »Tankfartygsbyggeri i Sverige under 50 år», publicerat i den minnesskrift, som utgavs år 1929 med anledning av Chalmersska Institutets 100-åriga tillvaro. Då jag år 1900 inför världskongressenför skeppsbyggnad i Paris höll ett föredrag »Construction cles Vapeurs Pétroliers en

Suéde», fingo vi erkännandet att stå i främsta rummet inom denna bransch. »----------------

non seulement par la hardiesse de leur plans, mais encore par 1’habilité avec laquelle ils les ont realisés».

Samfundets första varvsstudie gällde sålunda fartygskonstruktioner, som haft långt mera vittgående inflytande på skeppsbyggnadskonstens utveckling, än vad någon då kunde ana. Av Samfundets handlingar finner man, att verkstadsingeniörerna arbetade med livligt intresse även på en del andra sjöfartsproblem, om vilka de höllo föredrag inför Samfundet. Sålunda finna vi föredrag om isbrytare, passagerarefartyg, maskintelegrafer, kontrollapparater m. m. I december 1889 höll Dan. Norrman föredrag om pansarbåten »Göta», som även besöktes av Samfundets medlemmar. Den framåtanda, som förskaffat Dind-holmens Verkstad världsrykte, var dock nu betydligt reducerad. De lysande resultat, som man uppnått i tekniskt hänseende, hade ej motsvarats av de ekonomiska resultat, som man räknat med. Verkstaden hade stora ekonomiska svårigheter och det såg ut, som om den ärorika varvsindustrien på Götaälv skulle vara dömd till undergång. Motala Verkstad måste inställa sina betalningar år 1892. Orsakerna härtill voro många; förnämligast dock kanske den redan omnämnda svåra depressionen, som varade under 1880-talet. Och då denna lättade, hade landet fått en för varvsindustrien särdeles ogynnsam tulllagstiftning, som nästan omöjliggjorde varvsdrift annat än för hemmatonnage. Härtill kom en teknisk svårighet, som jag särskilt önskar nämna, nämligen att det högkvalifice-rade svenska järnet ej kunde konkurrera med det billigare engelska, vars på den tiden låga hållfasthet krävde dyrbara specialkonstruktioner. Klassificeringssällskapen togo nämligen ingen hänsyn till att det goda svenska järnet onödiggjorde en massa komplicerade och dyrbara konstruktioner; genom att vi trots detta tvingades att använda sådana, kringskuros väsentligt de svenska varvens konkurrensmöjligheter.

Under början av 1890-talet, då varsindustrien höll på att förintas, återfinna vi ej varvsingeniörerna uti Samfundets handlingar. Där uppträder nu en annan typ av skeppskonstruktörer, nämligen de konsulterande ingeniörerna. Jag vill här endast som exempel nämna skeppsbyggmästaren John Johnson, som år 1892 höll föredrag om »Experiment med fartygsmodeller och progressiva provresor», ett ämne, som sedan flera gånger behandlats inom Samfundet och som ännu är ett hjärteintresse för den svenska varvsindustrien och sjöfarten.

Efter Motala Verkstads konkurs rekonstruerades Eindholmen som varv. Riksdagen beviljade år 1892 tullrestitution å material för fartygsbyggen, varefter man ånyo började försöka sig på varvsrörelse i stor stil. Det visade sig dock här, att återuppbyggandet av den svenska varvsindustrien var ett synnerligen svårt och krävande värv. De Göteborgska skeppsbyggmästarne hade ett tungt uppbyggnadsarbete under ett 20-tal år framåt.

Samfundet hade allt fortfarande intresse för varvsrörelsen, och redan år 1895 finna vi dess medlemmar på Eindholmen för att studera de nya slipbyggnaderna och förstärk -ningarna av stapelbäddarna, som då voro i arbete för att rusta varvet för kommande större beställningar. Därefter gjorde Samfundet regelbundna besök för att studera nybyggen, krigsfartyg sådana som kryssaren »Örnen» och pansarbåten »Niord», »Oskar II» etc.

Den 21 nov. år 1908 besökte Samfundet för första gången samtliga större varv på älven. Det var i samband med en minneshögtid över amiral av Chapmans död. Som detta besök gjordes året efter Samfundets 25-årsjubileum och sålunda kan anses vara en sorts orientering om varvsindustriens läge vid denna tid, får jag litet mera ingående berätta om, hur Samfundet fann verksamheten och utvecklingen på de olika varven vid detta sitt besök.

Förhållandena hade ändrats betydligt sedan Samfundets bildande. Kvillebäckens och Wilhelmsbergs verkstäder voro nedlagda. Göteborgs Mek. Verkstad hade år 1906 upphört med verksamheten på stadssidan och sålt varvet på Hisingssidan till ett konsortium, som skulle upptaga varvsrörelsen som specialitet. Då detta icke fick behålla telegramadressen »Keil-lers» valde man »Götaverken», under vilket namn verket sedan arbetat. Man hade börjat anläggningarna för en större varvsrörelse. Gjuteri och maskinverkstäder av ansenliga dimensioner voro redan färdiga och försedda med moderna maskiner. Skeppsbyggnadsverksamheten hade utvidgats något. En lastångare om 800 tons d. w. låg på stapeln, 2 torpedbåtar voro just levererade till svenska flottan och 2 lågo under utrustning vid varvet. Verkstaden höll just på med att avsluta kontrakt med Kgl. Marinförvaltningen om jagaren »Hu-gin», det första turbindrivna fartyg som byggts i Sverige.

Lindholmens Verkstad innehade fortfarande ledningen, som det förnämsta varvet på älven. 6 st. av svenska flottans 12 pansarbåtar, voro byggda på detta varv, en jagare var under arbete. Man hade levererat en hel serie handelsfartyg av olika slag för Sverige, Norge, Danmark, Finland och Ryssland. Anmärkningsvärt var, att man

sedan några år byggt lastfartyg för Nord- och Östersjöfart. Bland dem kan nämnas tvenne malmfartyg om 3.000 tons d. w. för Grängesbergsbolaget, av vilka s/s »Polcirkeln» är av särskilt stort tekniskt intresse, då hon med sina två genomgående långskeppsskott och turret-däck betydligt avvek från allt vad man hittills sett. Denna typ har sedan tagits upp för de 23.000 tons malmfartygen, som transportera malmen från Chile till Bethlehem Steel Co. i U. S. A. Under utrustning voro två kustfartyg för Sveabolaget. Man hade lagt kölen för tågfärjan »Gustaf V», avsedd för Sassnitz—Trelleborg-routen, det största fartyg som dittills blivit byggt i Sverige och ett fartyg, som än idag håller sin plats för ändamålsenlighet och komfort.1) Man har sagt mig, att detsamma kommer att tagas som mönster för de tågfärjor, som nu skola byggas för trafiken över Engelska Kanalen.

Slutligen — och detta var en viktig faktor — hade Rederibolaget Nordstjernan beställt 2 st. last- och passagerarefartyg2) för sin linje på Syd-Amerika. Byggandet av linje-

2) Det finnes beskrivet i Teknisk Tidskrift, avd. f. skeppsbyggnadskonst, 1908.

2) De finnas beskrivna i Teknisk Tidskrift, avd. f. skeppsbyggnadskonst, 1910.fartyg hade sålunda kommit hem till Göteborgsvarven och skulle bliva den fasta stomme, som varven i framtiden hade att räkna med som arbetstillgång. Varvets maskinverkstad var fördubblad i omfång med 4-faldig kapacitet, nya pann- och kopparslagareverkstäder voro byggda och försedda med modernaste maskiner. Iyikaså voro plåtslageriverkstäderna utvidgade och förnyade samt försedda med praktiska transportanordningar och goda verktyg, bl. a. en plåtvals för de största plåtar (7.5 m.), som på den tiden förekommo. Mesta uppmärksamheten ådrog sig dock den stora stapelbäddstraversen över bädd n:o 1. Den hade tjänstgjort för 3 pansarbåtar och användes nu för tågfärjan. Denna travers var hemskriven från Amerika och var ett försök att rationalisera montagearbetet med moderna lyft- och transportanordningar i stället för det gamla tidsödande och kostbara systemet med taljor och spiror.

Lundby Mek. Verkstad hade god sysselsättning med sina bogserbåtar, som nu fått världserkännande och byggdes såväl för svenska hamnstäder som för utlandet.

Vid Eriksbergs Mek. Verkstad fann man en del förbättringar i plåtslageri- och maskinverkstäderna, men inga särskilt intressanta utvidgningar. Varvet hade ett par kanalbåtar under utrustning. Av större intresse voro de framsteg varvet gj ort på byggandet av passagerarebåtar för skärgårdstrafik. Man hade börjat med mindre krävande uppgifter för Bohusläns skärgård. S/s »Ejdern», s/s »Styrsö II», s/s »Orust» hade alla lyckats bra, varför man vågat sig på större uppgifter. S/s »Brevik», en passagerarebåt för Stockholms skärgård av för dåtiden ovanlig elegans, var nu under byggnad och blev början till en hel serie vackra, välbyggda skärgårdsbåtar för Stockholm, Danmark och Finland, vilka förskaffade Eriksbergs Verkstad ett alltjämt stigande anseende för denna klass av fartyg.

Nästa gång Samfundet ägnade Varvsindustrien i Göteborg sin uppmärksamhet var den 5 febr. 1912, då dess medlemmar voro inbjudna att studera isbrytaren »Pjotre Veliki» (Peter den store), som just då låg klar vid Götaverken för provtur och leverans. Isbrytarefrågan hade förut funnits på Samfundets föredragningslista vid flera tillfällen, särskilt under 1880- och 1890-talen. Emellertid saknades alla anteckningar om vad som hade blivit sagt i föredragen, varför man vid detta tillfälle 1912, anmodat mig att redogöra för isbrytarekonstruktionens utveckling, vilket jag gjorde i ett föredrag publicerat i Samfundets Handlingar 1912. »Pjotre Veliki» var visserligen resultatet av dessa mina studier, men långt ifrån en kopia eller ett sammanförande av vad som förut varit gjort. Fartyget är en helt ny konstruktion baserad på de resultat, som jag hade kommit till under en längre studieresa i Rigabuktens isar med den stora ryska isbrytaren »Ermack». Fartyget var därför avvikande från sina föregångare, särskilt vad skrovets form beträffar, ävensom i en massa detaljer såsom stävar, nitförband etc. Det var med största spänning, som man motsåg resultatet av denna konstruktion. Direktör E. A. Hedén lämnade senare på aftonen en redogörelse över erfarenheterna från den provtur, som under dagen hade blivit utförd. Det hade motsvarat våra förväntningar. Det verkliga pro-vet ägde dock rum i Rigabuktens och Finska Vikens packisband, där hon visade överlägsna egenskaper jämförd med alla de äldre isbrytarna, såväl finska som ryska. Stockholms stad lät året därpå bygga sin nya isbrytare efter samma linjer. Typen är än i dag

oöverträffad.1)

År 1915 besökte Samfundet Rindholmens Verkstad för att studera den genialiska Fjungströmsångturbinen, som vunnit erkännande för kraftcentraler på land och som nn för första gången skulle försökas för fartygs framdrivning. Den var inbyggd i Sveabolagets ångturbinsfartyg »Mjölner», som låg färdigt vid verkstaden. Maskinen uppfyllde icke i allt de väntade förhoppningarna, men detta berodde till mycket stor del på, att man under rådande krigsförhållanden hade svårighet att få lämpligt material för en så pass ömtålig konstruktion, som det här var fråga om. Under krigsåren ökades dessa svårigheter så att ‘Ujungströmsturbinens anseende lider ett avbräck. Det har tagit många år att reparera detta. I dag har maskinen dock återvunnit sitt anseende, och klart bevisat, att den med lika stor fördel kan användas till sjöss, som den alltid har kunnat brukas i kraftcentraler på land.

Samma år, 1915, hade Samfundet tillfälle se sjösättningen av pansarbåten »Sverige» på Götaverken. Detta var det största fartyg, som dittills blivit byggt och sjösatt i Sverige. Då Kungl. Marinförvaltningen, tack vare Pansarbåtsföreningen, år 1912 var i tillfälle att beställa fartyget, fanns intet varv i Sverige, som hade kapacitet nog att ensamt bygga ett sådant fartyg. Arbetet uppdelades på de fyra ledande varven: Bergsunds Mek. Verkstad, som gjorde pannor och pumpar, Kockums Mek. Verkstad tur-binmaskinerierna, medan skrovet med dess utrustning utfördes i Göteborg av Lindholmen och Götaverken. Det senare varvet hade åtagit sig konstruktionsarbetet och byggandet av själva fartyget. Det hade gjort hnvndkontraktet med Kgl. Marinförvaltningen. De övriga verkstäderna voro underleverantörer. Man kan med skäl säga, att detta fartyg gav en ny impuls till svensk skeppsbyggnadskonst, ej endast därigenom att de många och svåra konstrnktionsdetaljerna verkade stimulerande på ingeniörsverksamheten utan även rent industriellt. Vid den tidpunkt, då fartyget skulle beställas, såg man med bekymmer på den svenska varvsindustrien. De stora arbeten, som Uindholmens Verkstad hade åtagit sig, hade medfört förluster, så att bolaget arbetade med svårigheter. Detsamma gällde övriga varv. Deras bokslut visade en dålig ställning och man hade de största svårigheter att kunna skaffa medel till nödiga maskiner för modernisering och uppryckning. Varvsindustrien hade då vänt sig till statsmakterna, som verkligen allvarligt togo under omprövning att med statsmedel söka få i gång den varvsindustri, som var så viktig för landet. Då emellertid det liberala partiet hade tagit makten, ställde detta sig av princip avvisande mot allt statsingripande för industrien. Beställningen av pansarbåten »Sverige» medförde i kontanta förskott något över ii/4 milj. kronor, som fördelade på de fyra verkstäderna‘gav möjlighet att utföra erforderliga förbättringar och moderniseringar, med den påföljd att, då två år senare pansarbåtarna »Gustaf V» och »Drottning Victoria» skulle be-

x) Beskrivningarne över båda dessa fartyg återfinnas uti Teknisk Tidskrift för åren 1912 och 1913.ställas, ovannämnda fyra varv var för sig kunde lämna anbud på dessa fartyg. Beställningarna ledde till att verkstäderna i allmänhet blevo bättre rustade för att gå emot den högkonjunktur för varvsindustrien, som blev en följd av kriget.

I samband härmed vill jag erinra om att Samfundet till sitt decembermöte år 1911 hade inbjudit kapten Erik Hägg, nuvarande generaldirektören, att hålla ett föredrag om örlogsfartyg, vilket ledde till en ytterst livlig diskussion, som på grund av den sittande regeringens ställning till pansarbåtsfrågan blev av mera politisk än teknisk art. Skeppsredare Vieheem Lundgren väckte förslag om, att Samfundet skulle i en resolution protestera mot regeringens upphävande av Riksdagens beslut om byggande av »F-båten». Emellertid måste ordföranden vägra att upptaga ett sådant förslag, då det stred mot Samfundets stadgar, men på aftonen ordnades ett nytt diskussionsmöte på Konserthuset, och detta gav uppslaget till den stora folkrörelse, som slutade med pansarbåtsinsamlingen.

Samfundet hade tillfälle att studera pansarbåtarna »Sverige» och »Drottning Victoria» åren 1917 resp. 1920, då dessa fartyg voro färdiga att lämna sin byggnadsort Göteborg för att införlivas med kungl. svenska flottan. Däremellan hava vi att notera ett besök av Samfundet på Götaverken år 1918 för att studera motorfartyget »Bullaren», varvid Samfundets medlemmar fingo tillfälle att se ett Dieselmaskineri om 3.200 EHK, det största

som tills dato varit installerat i något fartyg. Detta markerar en helt ny era i den svenska skeppsbyggnadskonstens historia.

Inre förbränningsmotorer för framdrivandet av fartyg hava haft ett revolutionerande inflytande på varvsindustrien och sjöfarten. Det låg nära till hands att de billigare bränslekostnader, och framförallt de förmånligare bunkringsförhållanden, som kunde ernås på detta sätt, skulle i hög grad intressera sjöfartens män. Å andra sidan måste man till att börja med befara mindre driftsäkerhet än med de gamla beprövade framdrivningsmedlen, något som verkade tillbakahållande, särskilt på långfarten, där annars förbränningsmotorer skulle hava sitt bästa berättigande.

»KEiLLERS» hade redan år 1906 köpt tillverkningsrättigheterna för Kapitains suggas-motor. Ett sådant maskineri installerades i en kanalbåt av trä. Detta försök misslyckades dock, huvudsakligen därför att maskineriet hade för högt varvantal för kanalnavigering. Götaverken byggde då år 1909 bogserbåten »Malle», särskilt konstruerad att passa detta maskineri. Båten användes i drift på älven några år och kunde knappast anses misslyckad trots vissa fel. Denna maskintyp kom dock aldrig till vidare användning för fartygsdrift, huvudsakligen på grund därav, att suggasverket matades med kol och att det flytande bränslet hade så stora fördelar som bunkers vid fartygsdriften, att råoljemotorn alltid skulle få företrädet.

Tändkulemotorerna nådde också snart sin fulländning vid en del svenska fabriker, såsom Avance, Bolinder, Skandia m. fl. och installerades med fördel i mindre farkoster för bogsering, kustfart och fiske. Götaverken byggde några mindre fartyg med sådana motorer såväl för hemmamarknaden1) som för Ryssland. Tändkulemotorn var dock ej lämpad för

x) Bland dessa är bogserbåten »Artur» (byggd år 1907) av intresse därför att den utrustades med radio, en nyhet som kom väl till pass vid dess upphandlingsbesök på fiskeplatserna. Den kunde då hålla sig å jour med fiskrapporterna från andra håll och avväga sina prisnoteringar härefter, något som dock fiskarne funno så stridande mot fair play, att de vägrade sälja fisk till ägaren, så länge han hade sin radio uppe.storsjöfart. Här hade Dieselmotorn sitt givna område och den hade snart nått en viss fulländning och driftsäkerhet. Götaverken byggde år 1912 ett 600 tons motorfartyg »Ejusne Järnverk», försett med en 250 hästars Dieselmotor och kontrakterade år 1913 med Bröderna Nobel ett oljetankfartyg om 6.700 tons d. w. med ett 2.700 hästars dieselmaskineri. Motorerna för dessa fartyg voro från Atlas Diesel, Sikla.

Götaverken fann nu tiden vara inne att taga upp byggandet av Diesel-maskiner för fartyg som egen tillverkning och avslutade på föråret 1915 licenskontrakt med Burmeister & Wain om byggandet av motorer enligt deras patent och erfarenheter. Med stöd av detta kontrakt, gjorde varvet upp med Rederi-Aktiebolaget Transatlantic om byggandet av de båda 10.000 tons motordrivna linjefartygen »Bullaren» och »Tisnaren». Dimensionerna äro 134,11x17,07x8,20 meter.

Sedan dess har verkstaden övergått till att uteslutande bygga inre förbränningsmotorer för sina fartyg. Då den byggt ångdrivna fartyg, som t. ex. örlogsfartyg, har maskineriet inköpts från andra verkstäder. Eriksbergs Verkstad fick efter några år licens för samma Dieselkonstrnktion. Dessa båda Göteborgsvarv hava blivit de ledande på älven ej endast för byggande av Dieselmotorfartyg utan på det hela för sjösättandet av det största tonnaget i landet.

I samband med minnesutställningen i Göteborg 1923 ordnades en större sjöfartskongress under dagarna 13—18 augusti. Samfundet var då inbjudet att tillsammans med kongressdeltagarna studera varvsindustrien i Göteborg. Denna hade gått märkligt framåt på de 15 år, som förflutit sedan Chapmansjnbiléet. Krigskonjunkturen hade verkat kraftigt stimulerande på den svenska liksom på all varvsrörelse. Det bakslag, som kom år 1921, drabbade ej Göteborgsvarven så hårt som annorstädes. Man fann t. ex. Göta-verkens 4 stapelbäddar belagda med fartyg om 7.500 till 10.000 tons d. w. Varvet var väl rustat med kranar och transportanordningar av modernaste slag. Verkstäderna hade rätt så goda maskinerier, ehuru en hel del av dem voro behäftade med de fel, som voro en följd av materialbristen under kriget. Varvet hade utvidgats betydligt, särskilt västerut, där ett område om c:a 23.800 kvm. (f. d. Ang. Carlssons tomt) blivit inköpt och införlivat med verk-stadsområdet för att utnyttjas som

kaj och arbetsplan för den stora flytdockan, som Göteborgs Dockaktiebolag förlagt utanför varvets kaj. På detta område voro under uppförande stora verkstäder för byggandet av pannor samt för rörarbeten och utrustning av fartyg. Dockan, som visade sig vara en mäktig hävstång för höjandet av arbetstillgången vid verkstaden, var av sådana dimensioner, att de största fartyg, som då trafikerade Göteborg, kunde torrsättas i densamma. Det var egentligen Svenska Amerikalinjens fartyg »Stockholm» och »Drottningholm», som hade bestämt dockans lyftkapacitet. Det senare fartyget hade vid verkstaden fått sitt gamla framdrivningsmaskineri utbytt mot de Eavals-turbiner samtidigt med att fartygets ångpannor ändrats för oljeeldning. Att detta arbete kunnat utföras på kortare tid och till billigare pris i Sverige än vad fartygets byggare iSkottland kunnat erbjuda, hade väckt berättigat uppseende, särskilt i de engelska sjöfartskretsarna.

Lindholmen hade utvidgat sitt varvsområde genom att spränga bort en del av Skatber-get. Detta hade berett plats för en stapelbädd för fartyg av de största dimensioner. De gamla bäddarna hade blivit ombyggda och förstärkta. Pansarbåtsbäddens kranbana hade fått ytterligare en travers, övriga bäddar hade försetts med Höks patenterade montagekranar.

Varvet hade under kriget ägnat sig uteslutande åt ångfartygsbygge, dels 3.000 tons standardfartyg, dels även större fartyg, som t. ex. 4 st. om 8.000 tons d. w. för Rederi A.-B. Transatlantic. Men efter kriget fanns ej någon som helst marknad för dessa typer, varför Ivindholmens varv led mera av depressionen än något av de andra Göteborgsvarven.

Eriksbergs Mek. Verkstad var det varv, som under tiden genomgått de största förändringarna. Varvet köptes av Ångfartygs A.-B. »Tirfing» redan i början av kriget. Detta mäktiga rederiföretag behövde detsamma för sina reparationsarbeten, men även för nybyggen. Arealen utökades betydligt och försågs med nya, stora verkstäder för alla ändamål samt tre stapelbäddar, allt kapabelt för storfartygsbyggen. Vid verkstadens kaj lågo två moderna flyt-dockor, vilka voro väl sysselsatta. Man hade under kriget övergått från kanal- och Nordsjöbåtar till större fartyg, som t. ex. för Rederi A.-B. Svenska Eloyds Medelhavstrade. Avtal hade träffats om byggandet av Dieselmaskinerier, och verkstaden var väl rustad som storvarv.

De Göteborgska varven stodo nu färdiga att på allvar taga upp konkurrensen i den internationella marknaden. År 1924 kunde Götaverken inbjuda Samfundet att besiktiga motorfartyget »City of San Francisco», det första av de två passagerare- och styckegodsfartyg, som W. R. Grace & C:o i New York låtit bygga på verkstaden för sin linje San Francisco—Panama. Inredningen, som var gjord av Nordiska Kompaniet, beundras än idag för sin komfort och elegans.

Vid en rundtur på Göteborgsvarven just nu skulle besökaren kunna konstatera betydande förändringar såväl uti verkstädernas byggnader som i den maskinella utrustningen. Det skulle upptaga alltför mycken plats att här ingå i en detaljbeskrivning, det vare nog sagt att varvsindustrien i Göteborg idag är ordnad för konkurrens med hela världen och försedd med de mest moderna hjälpmedel. Den svåra världskrisen har allvarligt drabbat sjöfarten och varvsindustrien, vilket är märkbart även här, dock kanske ej i fullt så stor utsträckning som i de stora skeppsbyggareländerna, framför allt i England och Tyskland.

Götaverken har sina 5 bäddar belagda, varav en med ett oljetankfartyg om 13.000 ton och tre med sin standardtyp: 9.000 tons tankfartyg samt en nykonstruktion, en

8.000 tons linjebåt, som blivit utarbetad för Stillahavs-traden, särskilt lämpad för styckegods och trä, en fartygstyp som av allt att döma bör kunna hålla sin plats i den alltmer skärpta konkurrensen. Under utrustning ligger ett tankfartyg, som är särskilt anmärk-ningsvärt därför, att redaren låtit bygga detsamma för en fart av 13 knop, d. v. s. 2 knop mera än vad som är brukligt för dylika fartyg. Detta är symptomatiskt för den tendens som numera gör sig gällande, nämligen att söka uppnå så snabba resor som möjligt och på så sätt en stor omslutning, som kan förränta tonnaget.

Framdrivningsmaskineriet för fartyg är fortfarande 4-takts Dieselmaskiner. Man har övergått från att hava bränsleinsprutning med luft till »solid injection». Verkstaden håller på att experimentera med en

varmluftsmaskin, där man skulle använda Diesel-maskinens förbränningsgaser och energi för att framskaffa tryckluft om 4 atm. och 4000 C. Bogserbåten »Göta», som försetts med dylikt maskineri om 300 AHK, har visat sig infria alla de förväntningar man ställt på denna konstruktion. Ävenså har verkstaden tagit upp ingeniör Johansons patent för förbättring av ångekonomien i kolvmaskiner genom att låta en avloppsturbin mellan lågtryckscylindern och kondensorn användas för komprimering och överhettning av ångan, sedan den lämnat högtryckscylindern och innan den återföres till medeltryckscylindern.1) S/S »Braheholm» fick en dylik installation i början av året 1932, som arbetat så tillfredsställande, att verkstaden erhållit beställningar på sådana ångkom-pressorer både från England, Skottland, Norge och från inhemska redare.

På Lindholmens Verkstad har man sökt förbättra ångekonomien genom att låta av-loppsångan alstra elektrisk ström för drift av hjälpmaskiner och överhettning av högtrycks-ångan. En maskinanläggning enligt detta system är sedan mer än ett år i drift ombord i Göteborgsångaren »Trione» om 2.700 tons d. w. och c:a 700 IHK. Härigenom har man lyckats komma ned i en kolförbrukning av 0.45 kg. pr hkr., vilket får anses vara en rekordsiffra. Verkstaden har i övrigt specialiserat sig på ångekonomien och utfört ett 20-tal Lent-zifieringar och 130 stegförvärmareinstallationer. Ett flertal utländska skeppsvarv hava förskaffat sig licens för dessa ångtekniska förbättringar.2)

Skrovet till hangarkryssaren »Gotland», det största fartyg som någonsin blivit beställt för svenska flottan, bygges på Lindholmens verkstäder. Fartyget är av Kungl. Marinförvaltningen beställt hos Götaverken, som gör konstruktionerna, för vilka de åtagit sig ansvaret. Lindholmen utför skrovarbetet efter dessa av Götaverken uppgjorda ritningar, varefter fartyget skall överflyttas till Götaverken för inredning, maskininsättning och slutligt iordningställande.

Lundby Verkstad arbetar efter gamla linjer. Depressionen har där verkat svårt på nybyggnadsverksamheten, varför verkstaden hålles i gång med reparationsarbeten.

Eriksbergs Verkstad har sina bäddar belagda med ett 9.000 tons tankfartyg, ett motordrivet linjefartyg om 4.000 ton (14 knop) för Orientlinjen samt den nya isbrytaren för Göteborgs stad. Verkstaden har med sina utmärkta torrsättningsmöjligheter för fartyg, 3 dockor och en slip, i stor utsträckning ägnat sig åt reparations verksamhet. I Tekniska Samfundets handlingar för år 1923 finnes ett föredrag om hur verkstaden byggt förskeppet

9 Systemet finnes beskrivet i »The Shipbuilder and Marine Engine-Builder», juli 1932.

2) » » » » Teknisk Tidskrift, skeppbyggnadskonst, juni och juli 1931.till 10.000 tons fartyget »Sydland», som hade gått på grund utanför Vinga, varvid hela förskeppet sjönk och endast akterskeppet med maskinrummet kunde bärgas. Under senare åren har Eriksbergs Verkstad utfört två mycket uppmärksammade reparationer av tankfartygen »Castor» och »Marie Maersk», å vilka fartyg hela akterskeppen brunnit.1) På det maskintekniska området är att anteckna, att verkstaden har under byggnad en dubbelverkande 2-taktsmotor om 3.000 hkr., den första av detta slag som bygges på Göta Älv.

Under de senare åren har Samfundet haft tillfälle att bese en del förnämliga passagerarefartyg, som införlivats med Göteborgs handelsflotta och som äro av stort intresse, ehuru de ej blivit byggda i Göteborg: Eondonlinjens passagerarefartyg »Suecia» och »Britannia», å vilket senare fartyg Rederi A.-B. Eloyd bjöd Samfundets medlemmar med damer på thé. Samfundet har även varit inbjudet att bese de förnämliga palatsfartygen för Svenska Amerika Einjen, motorfartygen »Gripsholm» och »Kungsholm». Dessa fartyg hava i hög grad påverkat varvsutvecklingen på Göta Älv. Det har nämligen blivit nödvändigt att skaffa bättre dockningsanordningar för,fartygens torrsättning och omsyn. Götaverken har nu två torrdockor: en om 18.000 och en om 8.000 tons lyftkapacitet. Eriksberg har tre stycken dockor: en om över 20.000, en om 6.000 och en om 800 tons. Eindholmens docka har blivit förstorad och moderniserad.

På Göta Älv finnas sålunda för närvarande ej mindre än 6 dockningsanordningar för större fartyg och 6 slipar för upptagning av mindre båtar. Året före kriget, 1913, då det endast fanns en docka i hamnen, hade denna 58 docksättningar. Samtliga docksättningar i Göteborg under år 1931 voro 398, vilket visar att Göteborgs hamn,

tack vare de nya dockorna, blivit en reparationshamn av rang, dit fartyg under olika flagg söka sig för torrsättning och omsyn.

För dessa stora reparations- och utrustningsarbeten har man måst bygga starka pålitliga kajer och pirar. Vid Göteborgsvarven finnas tillsamman 4.000 meter kaj anläggningar för varierande vattendjup. Det gamla systemet med träpålar i älvvattnet har visat sig ej vara vidare hållbart för större belastning och dessutom mycket kostbart i underhåll. Problemet att få fram en billig och fullt tillförlitlig kaj konstruktion blev aktuellt, då ett så pass betydande arbete och kostbart fartyg som pansarbåten »Sverige » skulle utrustas vid Götaverken. Major K. E. Petterson fick i uppdrag att utföra detta arbete och löste problemet på ett förnämligt sätt genom att kombinera en järnkonstruktion i och över vattnet med träpålar i älvens lerbotten. De voro skarvade i överkanten med de vertikala I-balkarna, som uppbar hela bron. Denna konstruktion visade sig väl stå emot alla påfrestningar såväl från stormar som av de tunga 28 cm. kanonerna. Eriksbergs Verkstad och Götaverken hava i stor utsträckning använt sig av denna konstruktion. Den har sålunda tillämpats bl. a. på Broströmskajen, vilken är särskilt beaktansvärd, då den är konstruerad för ett vattendjup, som lämnar plats för de största Amerika-båtarna. Denna kaj är 200 meter lång och utrus-Beskrivning häröver finnes i Shipbuilding & Shipping Record, Aug. 6th 1931.tad med 2 st. lyftkranar av 30 tons kapacitet vardera. Då de arbeta tillsammans, lyfta de stycken av upp till 60 tons vikt.

Göteborgs varvsindustri disponerar 287.380 kvm. tomtarealer, på vilka finnas tillsammans 12 stapelbäddar, varav en är av tillräcklig storlek för fartyg om 200 meter, 4 st. för fartyg om 160 meter och 5 st. för 130 meter. Samtliga dessa stapelbäddar äro försedda med moderna lyftkransanordningar med en kapacitet som varierar mellan 2 upp till 10 ton. Allt sedan den 18 april 1910 drivas varven med kraft från Trollhättan genom elektriska motorer, som idag gå upp till sammanlagt nära 20.000 hkr. Kraftförbrukningen förra året, 1931, var 16 millioner kilowattimmar.

Under året 1931 sjösatte Göteborgsvarven fartyg om sammanlagt 70.646 brutto registerton, vilket utgör 63% av hela det i Sverige sjösatta tonnaget. Deras omsättning inklusive reparations- och diverse arbeten uppgick till 65.110.592:— kr., av vilken summa 17.228.658:— kr. utbetalades i avlöningar till vid varven sysselsatta, något över 5.000, personer.

Varvsrörelsen i Göteborgs hamn har under åren lyckats att väl tillgodose sjöfartens behov. Detta ej endast för Göteborgsrederiernas räkning utan även för landet i sin helhet såväl som för utlandet. Den har blivit en industri, som har hela världen till arbetsfält.

Vad framtiden kan bära i sitt sköte är svårt att förutsäga. Varvsrörelsen lider helt naturligt av den svåra kris som nu går över världen och som drabbar sjöfarten i särskilt hög grad. Förhållandena försvåras ytterligare av, att flera av de stora industriländerna söka skydda var och en sin sjöfart och sin varvsrörelse genom kraftigt statsingripande. Det har dock visat sig, att i de länder, som gått i spetsen för denna näringspolitik, Förenta Staterna och Frankrike, kostnaderna för varvsarbeten, såväl för reparation som nybyggnad, blivit betydligt, från 50 % upp till 300%, dyrare än för oss som arbeta i den fria marknaden. Det är därför att hoppas, att Göteborgs varvsindustri, tack vare ett gott handelsgeografiskt läge, gott arbetarematerial och framför allt goda ingeniörskrafter, skall väl hävda den ställning, som den under många svårigheter tillkämpat sig.

Göteborgs Hamn under 50-års-perioden 1882 till 1932.

Av

Hamnöveringeniör, major KNUT E. PETTERSON.

Iiksom flertalet hamnstäder belägna vid mynningen av en flod, i en skyddad vik eller i / ett skärgårdsområde har Göteborg under en lång följd av år i stadens tidigare historia använt sin naturliga hamn — älvmynningen — utan att utrusta eller förse densamma med några egentliga konstarbeten av hamntekniskt slag.

Med konst åstadkomna hamnar funnos till en början blott inom stadens befästningar och utgjordes av de i samband med stadens anläggning utförda ännu delvis kvarvarande kanalerna, över vilkas kajer varorna via mindre farkoster, »hemförarbåtarna», fördes till och från de fartyg, som ankrade å älvens yttre del; på liknande sätt fraktade »strömbåtar » varor på den del av älven, som låg ovanför Göteborg. Invid kanalgatorna funnos lagerbyggnader och magasin m. m. för varornas mottagande och förvaring. Sådan Göteborgs offentliga hamn sålunda skapades under de första decennierna efter stadens grundläggning 1621, kvarlåg den länge i oförändrat skick, vilket bl. a. framgår av en karta från 1782 d. v. s. för 150 år sedan, då de väldiga, under vatten liggande arealer, som Eundbyvassen, Ting-stadsvassen och Gullbergsvassen utgöra, ännu icke voro uppfyllda (se fig. 1).

Under 1600- och 1700-talen tillkommo emellertid längre ned utefter älven, utanför det egentliga stadsområdet, en hel del av enskilda uppförda, från stranden utskjutande bryggor och brobänkar, vid vilka fartygen kunde direkt förtöja; de mellan bryggorna erhållna bassängerna, där fartygen lågo trygga för vind och sjö, kallades gemenligen »ham-nar». I hamnarnas närhet funnos lagerbyggnader och magasin för varornas mottagande. En av de mera bekanta av dessa yttre hamnar var Klippan, Ostindiska Companiets hamn.

Denna utveckling var naturlig, enär älvens djup var ganska ringa och inga åtgärder

vidtogos för att öka djupet, så att större fartyg skulle kunna taga sig upp i stadens närhet.

Mitt för staden, där älven hade en stor bredd (se fig. 1), var djupet endast c:a 10 fot (3 m), och detta djup fanns blott i en relativt smal ränna; utanför Stigberget—Eind-holmen, där bredden var mindre, ökades djupet och var utanför Sågen 18 och vid Röda

sten 20 ä 23 fot (6 å 7 m). Först i samband med byggandet av Trollhätte- och Göta

kanaler utfördes på 1820- till 1840-talen mera betydande muddringsarbeten dels i älvens

yttre del upp till Stora Bommen

dels ock i älven ovanför denna

plats. Härigenom erhöll man förtöj ningsplatser för stora fartyg närmare staden än förut, varjämte sjöförbindelsen med inlandet även underlättades. De djup, som upp-togos, voro nedanför stora Bommen 15 fot och längre upp i älven 10—12 fot under m. v. y. De uppmuddrade massorna användes i regel till fyllning å lågt liggande delar i älvens närhet såsom å Eundby- och Pölsebovassarna, senare även bakom de nybyggda kajerna såsom å Gullbergsvassen.

Hamnens förseende med egentliga kajer för direkt angöring av fartyg dröjde ganska länge. Först år 1843 utarbetades en plan, innefattande förslag härom. Planen omfattade dels Stora Bommens hamn med närmast omgivande strandområden, från Verkstadsgatan i väster (Skeppsbron med Stenpiren) ungefär till nuvarande Magasinskvarteret i öster (Packhuskajen), dels Dilla Bommens hamn. Sedan de i 1843 års plan upptagna arbetena utförts ungefär i enlighet med denna plan, förelåg år 1857 en ny plan, närmast föranledd av Västra Stambanans byggande och den trafikökning, man i samband därmed väntade för Göteborgs del. I planen, som godkändes av Kungl. Maj:t 1859, ingick ett sammanknytande av kajerna mellan Stora och Eilla Bommens hamnar samt deras utdragande till Järnvågen i väster och ett stycke uppåt Hultmans holme i öster, nuvarande Gullbergskajens västra del. Arbetena igångsattes utan dröjsmål och voro avslutade i stort sett år 1874.

Tillkomsten av Bergslagsbanan, vilken ej förefanns i 1857 ars plan, och för vilken hamnspår ej ansågs kunna beredas å de existerande kajerna, medförde beslut att utsträcka Gullbergskajen åt öster och dit förlägga den nya banans hamnspår. Denna kaj byggnad

Fig. 1. Karta över Göteborg år 1782.utfördes 1877—79, så att, då Bergslagsbanan i sin helhet invigdes 1879, dess hamnbana å Gullbergskajen var så färdig, att den knnde mottaga trafiken.

Därmed hava vi i stora drag följt hamnens utveckling fram på 1800-talet till början av den 50-årsperiod från 1882 till 1932, som denna min redogörelse över hamnen skall omfatta.

Innan jag övergår till densamma, som huvudsakligen kommer att utgöra en teknisk beskrivning, vill jag lämna en översikt över hamnens omfattning och tekniska utrustning vid periodens början 1882 (se vidare fig. 13 övre hälften, angivande hamnens omfattning 1882). Ungefär i älvens mitt fanns en muddrad segelränna, som å sträckan från Nyckelbojen vid Röda sten upp till Västra Vågbrytaren hade minst 18 fots och därifrån upp till Hisings-bron 17 fots djup samt en bredd av 200—250 fot; ovanför Hisingsbron var rännan 12 fot djup och 120—150 fot bred. Strax ovanför staden var älvens naturliga djup tillräckligt för 12 fots djupgående. Intill segelrännan voro å dess södra sida 3 st. förtöjningsområden upptagna, nämligen det västligaste utanför Klippan—Kusten, det mellersta utanför Sågen —Stigberget med resp. 18 och 15 ä 17 fots djup samt det östligaste, som ungefär sammanföll med vad senare kallats Stora Hamnbassängen, med 18 fots djup. Samtliga förtöj ningsområden voro försedda med kraftiga dykdalber av pålar för fartygens förtöjande, varjämte Stora Hamnbassängen skyddades genom ett par pål virkes vågbry t are, av vilka den ena, Västra Vågbrytaren, ännu kvarstår; den andra, Norra Vågbrytaren, har däremot senare, i samband med Frihamnens tillkomst, blivit flyttad. Kajer för fartygens direkta angörande funnos å sträckan Järnvågen—Hultmans holme, till en längd av 3.380 m.

Hamnbanan var som dubbelspår framdragen från Statens järnvägars bangård förbi Dilla Bommen och Cellfängelset till Packhusplatsen samt vidare som enkelspår å bro över Stora Hamnkanalen ut längs Skeppsbron samt å ny bro över Vallgraven och Järnvågsham-nen ut till Järnvågen. Från detta huvudspår utgingo stickspår till Packhuskajen samt Dilla Bommens östra kajplan, av vilka förbindelser en del sedermera tagits bort.

Bergslagernas Järnvägars hamnbana omfattade spår från järnvägens bangård över Falutorget ut på Gullbergskajen. Sammanknytning med Statens Järnvägars spår var ordnad dels från Gullbergskajens västra ände utmed Dilla Bommens hamn (brutet 1923), dels vid Dilla Bommens inre ände direkt från huvudstationen, vilken förbindelse ännu kvar-ligger. Samtliga kajer hade som synes på så sätt erhållit ganska goda järnvägsförbindelser med såväl Statens som Bergslagernas Järnvägar.

Sådana i en nutida hamn nödvändiga anordningar för trafikens bekvämlighet, som körbara lyftkranar samt varuskjul, magasin o. d. saknades med undantag av Stora Tullpackhuset, som tillkommit 1864, samt ett mindre träskjul å Packhuskajen. Detta var byggt 1873 och hade c:a 800 m2 golvyta; det är senare avsevärt tillbyggt och ingår i vårt nuvarande skjul II.

Något egentligt uppehåll i hamnens utbyggande efter de två första större hamnpla-nernas genomförande inträdde aldrig; tack vare de gjorda förbättringarna ökades trafiken, och snart nog voro varken de iordningställda vattenområdena eller anordningarna i land tillräckliga. Kraven på hamnens vidare utvidgning växte därför, och redan år 1878 förelåg en ny hamnplan. Denna omfattade ytterligare fördjupning av segelrännan med vissa angränsande vattenområden till 20 fots djup (6 m), byggandet av en 900 m. lång kaj för samma djup längs Masthugget samt vidare en reglering av vattenområdet utanför Gullbergskajen och utsträckande av denna kaj åt öster. I samband med de stora muddringsarbeten, som ingingo i planen, skulle även reglering och fyllning av Tingst ads vassen utföras. De förberedande arbetena för Tingstadsvassens reglering hade igångsatts redan 1877, innan planen ännu vunnit godkännande. Utförandet av kaj byggnaderna skulle t. v. anstå. Planen antogs samt godkändes av Kungl. Maj:t följande år, 1879.

Föreliggande redogörelse bör enligt uppdrag omfatta hela 50-årsperioden från 1882 till 1932. Då emellertid vid Samfundets 25-årsjubileum hösten 1907 en minnesskrift utgavs, i vilken förre byggnadschefen, majoren m. m. Ph. Åqvist skrivit en avdelning rörande Göteborgs hamn under tiden 1882—1907, kommer jag beträffande denna tid att endast i korthet omnämna den historiska utvecklingen för att i stället få syssla något mera med arbetsmetoder o. d. samt därefter få tillfälle mera utförligt behandla utvecklingen under de sista 25 åren.

Tiden från 1882 till 1907.

Vid 50-årsperiodens början 1882 hade de i det föregående nämnda, till 1879 års hamnplan hörande arbetena ännu icke påbörjats i större utsträckning. Det enda mera betydande hamnarbetet var Tingstadsvassens reglering med tillhörande muddringar, fyllningar och strandskoningar; senare tillkommo de övriga i planen ingående arbetena. För erhållande av bättre översikt vill jag uppdela arbetena i fördjupningar, fyllningar, förtöjnings-

anordningar och kajbyggnader samt lyftkranar, varuskjul och hamnbanor m. m.

Fördjupningar.

Ökande av vattendjupet i segelrännan till 6 meter enligt 1879 års plan utfördes i huvudsak åren 1883— 87. Närliggande förtöjningsområden och hela det s. k. »Flacket» utanför Masthuggskajen iordningställdes huvudsakligen under de närmast följande åren, 1888—91, varjämte under åren 1892—96 en del kompletteringsarbeten utfördes. Jämsides härmed ägde fördjupning rum i hamnens inre del från 17 till 18 fot (5,1 till 5,4 m); sista delen, omfattande sträckan Stenpiren — Hisingsbron, troligen så sent som 1895. Samtidigt fortgingo även arbetena på regleringen av Tingstadsvassområdena, omfattande hela tiden från 1877 t. o. m. 1900.

För utförande av dessa arbeten anskaffades redan från början bättre muddringsmaterial än det förut befintliga. De närmast föregående årtiondena hade nämligen muddringen på »rivieret» utförts av ett ångmudder-verk med skrov av trä och maskin om 15 nom. hkr. och med ett muddringsdjup c:a 18 fot; detta verk var givetvis otillräckligt för de nya uppgifter, som väntade.

Redan 1880 hade anskaffats ett nytt mudderverk cm 25 nom. hkr. och med skrov av järn (mudderverk nr 1). Det var liksom alla här i hamnen använda mudderverk av paternostertyp; kapaciteten var ungefär 200 m5 per tim. och verket knnde arbeta på c:a 7,0 m djup (senare ökat till 10,5 m). År 1883 anskaffades ännu ett likadant verk (mudderverk nr 2). Verket nr 1 såldes förra året, 1931, efter 50 års god och trogen tjänst och var då ännu i ganska gott stånd; verket nr 2 är ännu kvar i hamnens ägo.

För att så snart som möjligt få den inre delen av hamnen tillgänglig för fartyg av större djupgående, gick man vid segelrännans fördjupning till 20 fot så till väga, att endast rännans halva hredd först upptogs. Så-lunda angives, att 19 fots djup under 1885 blev färdigt i rännans norra sida samt att 20 fots djup var färdigt 1887 i södra hälften av rännan och i hamnbassängen mellan Gamla Varvet och Barlastkajen.

År 1895 utarbetades på grund av alltjämt ökade krav på större djup i inf artsrännan — d. v. s. delen utanför Nyckelbojen vid Röda Sten — och i yttre delen av segelrännan, en plan att efter hand upptaga 8 meters djup på högst 200 meters bredd upp till Klippan. Planen antogs av Stadsfullmäktige och fastställdes av Kungl. Maj:t i dec. 1897. Arbetet påbörjades 1899, varvid till en början 7.0 m:s djup upptogs å 150 m:s bredd. År 1902 var denna fördjupning färdig upp till Klippan och fortsattes 1903—06 fram till närheten av Stenpiren. Sistnämnda år fördjupades även till 7,0 m förtöjningsområdena utanför Masthuggskajen samt vid Sågen och Kusten; 7,0 m:s djupet var således i stort sett färdigt vid första 25-årsperiodens slut, år 1907.

Transporten från mudderverken till lossningsplatserna ägde före 1880 rum uteslutande med små 4-kantiga träpråmar rymmande c:a 12 m3 mudder. Sedan ett försök 1880 gjorts med 4 st. större järnpråmar om c:a 90 m3 rymd, men detta försök ej slagit väl ut, började s 1882 byggandet av nya träpråmar, rymmande c:a 30 m3 och av den dubbelbottnade och med lutande stävar försedda typ, som ännu användes. Som denna typ visat

Fig. 2. Handlossning av mudder å Tingstads vassen på 1880-talet.

sig särdeles lämplig, användes den för allt mudder, som lossades av de med paternosterverk utrustade elevato-rerna; större enheter om upptill 60 m3 ersatte så småningom 30 m3:s pråmarna.

De små 4-kantpråmarna stakades i regel för hand under transporterna. Redan på 1870-talet hade dock bogserbåtar börjat användas för transporter över större vattendjup än 4 å 5 m, i vilket fall stakning visade sig vara mindre lämplig. Ännu så sent som 1896 verkställdes en del pråmtransporter med stakning, men efter detta år hava endast bogserbåtar använts.

Fyllningar.

De upptagna muddermassorna, som utgjordes av älvbottnens lösa blålera, lossades i regel å närbelägna upplagsplatser invid älven, i äldre tider å Lnndbyvassen, vid Pölsebo m. fl. ställen samt senare å Tingstads-vassen, som från 1879 till och med 1900 eller i 22 år var den huvudsakliga uppläggningsplatsen. Sedan Ting-stadsvassen uppfyllts, måste man se sig om efter nya lämpliga platser och riktade då först sina blickar österut, där

ännu stora vassområden funnos tillgängliga vid Marieholm ovanför Säveåns utlopp. År 1896 fastställdes plan för en reglering omfattande muddring och fyllning i denna del av hamnen. Tre år senare eller 1899 påbörjades arbeten här med inpålning och invallning; för att kvarhålla muddret måste nämligen i regel strand-skoningar av pålar jämte bakomvarande vallar först ordnas, och fyllningen kan i regel sedan ej påbörjas förrän efter något år. Från och med 1901 blev Marieholm sedan upplagsplats för mudder i älvens övre del. Sammaår började även upplagsplatser för mudder ordnas västerut strax utanför hamnen vid Arendal och Vikan, där staden förvärvat nya områden för uppfyllning, och mudderfyllningen påbörjades här följande år.

I äldre tider och ända fram till hösten 1883 skedde upplossningen uteslutande för hand med skottkärror (se fig. 2). I samband med de stora muddringsarbetena i 1879 års plan anskaffades som förut nämnts ny muddringsmaterial, såväl mudderverk som pråmar, och för dessa erfordrades givetvis effektivare lossningsmedel. Efter något experimenterande med olika metoder för maskinell lossning uppfördes 1883 å Tingst ads v assen ett kombinerat uppfordrings- och pumpverk, med vilket muddret, utspätt med vatten, genom rörledning pumpades ut på fyllningsområdena långt från stranden (fig. 3). Detta verk var i arbete årligen ända till 1900, då Tingstadsvassens fyllning fullbordades. Handkraftlossning på gammalt manér pågick dock samtidigt härmed ända till 1894. Under åren 1889—90 gjordes även försök med en annan maskinell anordning, varvid s. k. grip-skopekranar lossade muddret ur pråmarna till särskilda lastfickor, varefter muddret uttransporterades i tipp-vagnar å decauvillebanor.

Fig. 3. Gamla uppfordrings- och pumpverket i arbete vid Tingstadsvassen på 1890-talet.

Vid nästa stora mudderlossningsarbete, som igångsattes år 1901 å nedre Marieholm, användes en s. k. fast elevator; uppfordringen av muddret skedde även här medelst ett paternosterverk, som ur pråmarna eleverade muddret till erforderlig höjd, varefter det väl vattenblandat i öppna lutande rännor fördes ut på fyllningsfältet.

Vid fyllningarna å Aredal användes 1902—03 en provisorisk anordning, byggd av delar från Tingstadsvassens nedtagna uppfordrings verk, varefter 1906 dit förlädes en flytande elevator, som föregående år byggts efter samma princip, som tillämpats för Marieholms fasta elevator. Denna nya elevator skilde sig från den fasta ele-vatorn huvudsakligen därigenom, att elevatormaskineriet monterats på järnpontoner, så att hela anläggningen lättare kunde förflyttas från en arbetsplats till en annan.

Under denna period igenfylldes Östra Hamnkanalens södra del mellan Stora Hamnkanalen och Vallgraven åren 1898—99 samt hela Västra Hamnkanalen åren 1903—05. Dessa kanaler, som en gång säkerligen haft en viktig uppgift i hamnen, hade nämligen vid ifrågavarande tid för länge sedan upphört att göra tjänst som hamndelar, varemot de givetvis underlättade vattencirkulationen i kanalsystemet och fyllde en viss hygienisk mission; vid denna tid släpptes nämligen en mängd avloppsvatten direkt ut i kanalerna, vilket förhållande sedermera ändrats. Även ur utseende- och trevnadssynpunkt gjorde staden säkerligen en förlust; beslutet om åtgärdens vidtagande mottogs också av stadens befolkning med blandade känslor, men gatutrafikens krav fick fälla utslaget.Förtöjningsanordningar.

Förtöjningsanordningarna i hamnen för större fartyg voro sedan gammalt dykdalber, i regel gjorda av minst 4 st. grova pålar eller spiror, nedslagna i lerbottnen. Med växande fartygsstorlek och vattendjup visade sig dessa dock med tiden för svaga, varför man redan 1870 började använda s. k. moringsbojar av järnplåt, förankrade genom s. k. moringsskruvar, som nedfördes till 4 å 5 m:s djup under älvens botten. Dessa moringsskruvar, som äro gjorda av gjutjärn, bestå av ett c:a 1 gänga omfattande skruvblad med upp till g1/2 fots diameter. Mo-ringsbojen fästes i skruven medelst en kätting, vilken numera göres dubbel, så att den i och för minskande av lokal förslitning kan överhalas (fig. 4). I samband med genomförande av 1879 års plan utbyttes dykdalberna i de äldre förtöjningsområdena mot moringar, varjämte i de nya förtöjningsområdena även sådana moringar kommo till användning. Under åren 1885—92 ha sålunda ett 30-tal moringar utlagts å de invid segelrännan uppmuddrade förtöjningsplatserna utanför Sänkverket

— Bläsan — Sågen och utanför den nya Masthuggskajen. Vidare ha moringar utlagts vid Pölsebo och vid Kusten.

I hamnens inre grundare delar — såsom å sträckan ovanför Hisingsbron

— utfördes dock fortfarande förtöjningsdykdalber, och även de ovan nämnda pålvirkena tjänstgjorde som förtöjningsplatser.

I förtöjningsområdena lossade och lastade fartygen till och från läktare och pråmar; i mån som dessas antal ökades, erfordrades speciella s. k. pråmhamnar för deras skydd och förtöjning. Särskilt visade sig detta nödvändigt sedan i samband med Masthuggskajens byggande östra Järnvågs-hamnen igenfyllts, och samma öde väntade de talrika småhamnar längs hela Masthugget, vilka hittills härbärgerat pråmar i stor mängd. År 1893 framlades förslag om sådana pråmhamnar — pråmantalet var då över 1.200 st.

— varvid man föreslog dels en hamn vid Västra Vågbrytaren dels iordningställande av Sannegårds viken som pråmhamn. På grund av mellankommande hinder blev någon pråmhamn ej utförd förrän 1897—98, då Masthuggskajens andra utbyggnad skulle igångsättas. Den förlädes emellertid då till Norra Vågbrytaren. Sedan denna pråmhamn snart visat sig otillräcklig på grund av den tilltagande kolimporten, iordningställdes år 1901 en provisorisk hamn i Sannegårdsviken avsedd enbart för kolpråmar. Som pråmhamnar användas även i stor utsträckning de »ingående hamnarna» å Tingstads vassen.

Kajbyggnader.

Under denna period utfördes endast tvenne större kajbyggnader, nämligen Gullbergskajens östra del, den s. k. Gasverkskajen, samt Masthuggskajen, båda ingående i 1879 års plan.

Gasverkskajen byggdes 1897—99 som en naturlig förlängning av de redan befintliga kajerna åt öster upp till Gullbergsåns mynning (kajkonstruktionen visas å fig. 5). Längden var 297 m och vattendjupet 3,6 m. En speciell användning har denna kaj fått, enär den år 1897 färdigbyggda Västergötland-Göteborgs Järnväg fått sina huvudsakliga hamnspår förlagda till dess kajplan.

Masthuggskajen, den största av de föreslagna kajbyggnaderna, skulle som nämnts ej komma till utförande, förrän fördjupningsschemat blivit genomfört. En svårighet med planens genomförande låg vidare i den omständigheten, att längs Masthugget under tidernas lopp vuxit upp en mängd småhamnar med magasin och upplagsplatser, vilkas inlösen kostade stora summor, varjämte nya platser om möjligt skulle anvisas åt sådana hamnägare, som önskade flytta sin verksamhet åt annat håll; i dessa hamnar förvarades även en mängd pråmar. Som alternativ till denna kajbyggnad hade man för den skull tänkt sig dels kajbyggnader för djupt vatten uppåt Gullbergskajen och Tingstadsvassen — jämför vår nuvarande Frihamn — dels pirar skjutande ut i Stora Hamnb assängen.

Sedan emellertid de erforderliga hamnegendomarna inlösts, påbörjades Masthuggskajens byggande 1888 med en första utbyggnad omfattande 487 m kaj för 6 m:s vattendjup under m. v. y. sträckande sig från Järnvågen västerut; denna del blev färdig 1892.

Andra utbyggnaden, omfattande 340 meter kaj för samma vattendjup, igångsattes redan 1894. På hösten 1900 var även denna del färdigbyggd fram till gamla Barlastplatsen, men den kunde tagas i bruk först år 1902,

**»

Fig. 4. Moringsbo.j, förankrad i skruv.enär på grund av en del svåra sättningar vissa förstärkningsarbeten först måste utföras, (plan se fig. 13 och kajkonstruktion se fig. 6).

Dessutom ombyggdes 1887—88 Gullbergskajens västligaste del från Lilla Bommens nordöstra hörn 700 fot (208 m) åt öster från 2,1 till 3,6 m djup. Vidare breddades 1904—05 den 15 m breda Stenpiren med i inre ändan 15 och yttre ändan 10 m, enär den visat sig för trång och obekväm för den dit förlagda alltjämt växande trafiken på bohuslänska kusten. I de inre hamndelarna ombyggdes även ett par kajer, nämligen kajen i Stora Hamnkanalen mellan Skeppsbron och Lilla Torget (1893) samt i Vallgraven mellan Grönsakstorget och Kungs-torget (1895) samt en del i den senare igenfyllda delen av Östra Hamnkanalen.

Lyftkranar, varuskjul m. m.

Vid periodens början 1882 funnos sannolikt 9 st. kranar, varav en st. å 28 ton å Skeppsbron vid Stenpiren och en om 6 ton å Packhuskajen invid Hisingsbron. Denna senare var för de gamla göteborgarna välkänd under namnet »Svanhalsen», som den erhållit på grund av sin karakteristiska krökta kranarm av järnplåt. De övriga — om c:a 3 ton — voro placerade dels utmed kajerna längs älven dels utmed Stora Hamnkanalen. De voro samtliga uppställda på fasta fundament, hade en liten svängradie och drevos för hand, varför användbarheten var ganska ringa.

Någon nyanskaffning av kranar synes ej hava ägt rum förrän i samband med Masthuggskajens byggande. Å denna kajs östra del uppsattes 1892 de första körbara kranarna, nämligen 2 st. ångkranar om 1,5 resp. 3,5 tons lyftkraft; två år senare följde ytterligare 2 st. liknande, båda om 1,5 ton. Vid 2:dra utbyggnaden anskaffades 1901—02 ytterligare 4 st. körbara kranar, vilka dock byggdes för elektrisk drift (Fig. 6).Samtliga dessa 8 första kranar byggdes scm enkelportalkranar d. v. s. gående över ett järnvägsspår, ett förhållande, som gjort att man å Masthuggskajen allt framgent vid nyanskaffningar måst vidhålla denna krantyp, ehuru den med tiden visat sig mindre lämplig. En övergång till dubbel- eller vinkelportaltyperna skulle nämligen nödvändiggjort flyttning av såväl järnvägsspår som skjul, vilket skulle dragit alltför stora kostnader.

År 1903 fick hamnen ett synnerligen värdefullt tillskott i sin kranutrustning i och med anskaffandet av stadens flytande 50-tons kran (»pontonkranen»); önskvärdheten och behovet av en dylik hade påvisats redan på 1880-talet och hamnmyndigheterna hade begärt medel redan år 1894 fast utan att vinna gehör.

Tillgången på täckta upplagsplatser (skjul m. m.) var som förut nämnts i äldre tider mycket ringa. År 1888 tillkommo efter upprepade klagomål på bristande skjulutrymme dels ett skjul om 800 m2 (senare kallat nr. I), liksom det förut befintliga (sedermera kallat nr. II) förlagt till Packhuskajen, dels ett öppet skjul om 500 m2 å Skeppsbron. Detta senare saknade väggar och var egentligen endast ett tak å stöttor, varav namnet

Fig. 6. Tvärsektion av den åren 1888—92 utförda delen av Masthuggskajen med varuskjul, järnvägsspår

och kran.

»Nollan» (0) eller »Paraplyet». Härjämte gjordes under åren 1889—90 vissa om- och tillbyggnader av Stora Tullpackhuset, varigenom ytterligare ökat skjulutrymme erhölls.

I och med i:sta utbyggnaden av Masthuggskajen erhöll staden även sina första större skjulbyggnader, nämligen de under åren 1893—94 utförda 4 stora och höga envånings träskjulen III—VI (se fig. 6) om vardera 1.600 m2 golvyta. Genom sin då moderna utrustning med körbara kranar och stora skjul samt dessutom försedd med järnvägsspår blev också Masthuggskajen vår första kaj med kontinental prägel.

Hamnbanor.

Vid byggandet av Masthuggskajen framdrogs S. J:s hamnbana, som då sträckte sig fram utmed Skeppsbrokajen till Järnvågen, vidare västerut och in på det nya kajplanet. Vid kajens i:sta utbyggnad anlades 2 st. kajspår samt vid 2*.dra utbyggnaden 3 st. kajspår, varjämte spår anlades bakom varuskjulen, till en början 3 st.

I detta samband kan följande vara av intresse att erinra om. Redan 1865 umgicks man i staden med planer att utdraga S. J:s hamnbana till landsidan av de enskilda »hamnarna» längs Masthugget, varvid linjen skulle framgått i eller intill nuvarande allén å hela sträckan från Trädgårdsföreningen till Järntorget. Undrarvad våra dagars göteborgare skulle tyckt om en sådan hamnbana, ett slags föregångare till de sedan så ofta påtalade »ringbanorna ».

Som förut nämnts fick Västgötabanan vid sitt inledande i Göteborg utlägga sina hamnspår å Gullbergskajens östligaste del den s. k. Gasverkskajen. Spårutrymmen å denna kaj reserverades för järnvägen, som här erhöll 3 st. spår, men på den övriga delen av Gullbergskajen endast ett spår, vilket förlädes innanför Bergslagsbanans hamnspår. Vid kajens västra ända ordnades sedermera (1909) medelst vändskiva förbindelse mellan detta spår och ett stickspår från Västgöt abanans station vid St. Eriks torg.

Isbrytning.

Förbindelsen mellan Göteborgs hamn och havet vintertid, då älven och skärgården isbelades, upprätthölls före 1882 genom en för hand uppsågad ränna genom isen. Kostnaderna för denna issågning uppgingo under senare delen av 1870-talet till i medeltal 27.000:— kronor per år, varav emellertid största delen bestreds genom direkt avgift från de fartyg, som begagnade sig av rännan.

Sedan under några stränga vintrar issågningen visat sig otillräcklig för trafikens behov och ytterligare ökad trafik väntades efter genomförandet av 1879 års hamnplan, beslöts i början av 1882 att ett »isbrytarångfartyg» skulle anskaffas. Denna Göteborgs första isbrytare, »Isbrytaren I» senare kallad, levererades av Motala Verkstad till vintern 1882—83. Den hade en längd av 39,9 m, en bredd av 10,4 m och ett djupgående av 3,7 m samt en maskinstyrka av 660 ind. hkr.

Under vintern 1892—93, som var mycket sträng, visade sig »Isbrytaren I» otillräcklig på grund av svåra isförhållanden i Kattegatt, vartill kom att avsaknaden av reserv gjorde sig påmind, då isbrytaren mitt under isperioden måste repareras. Förslag framkommo därför om anskaffandet av ännu en isbrytare, vilken framför allt skulle ha större maskinstyrka än den gamla. Efter en del motstånd fattades beslut om en sådan starkare isbrytare, vilken beställdes hos Motala Verkstad och levererades 1895. Denne, »Isbrytaren II», som ännu är i bruk, har en maskinstyrka om 1.300 ind. hkr. Längden är 42,7 m, bredden 10,8 m och djupgåendet 4,9 m.

I de grundare delarna av hamnen, dit isbrytarna icke kunde taga sig in, bröts isen med förhyrda bogserbåtar. Därjämte upptages ännu så sent som 1894 i budgeten anslag för issågning i vissa delar av hamnen.

Tiden från 1907 till 1932.

När major Åqvist slutade sin redogörelse över stadens hamn i Samfundets förra minnesskrift skrev han:

»Av det nu anförda torde framgå, att högst betydliga ansträngningar gjorts under de senaste 80 åren för att åt staden Göteborg vinna en tillräckligt djup, rymlig och bekväm hamn för den alltjämt ökade sjötrafiken. Bekant torde också vara, att trots detta trafiken nti denna hamn kanske aldrig mött sådana svårigheter som just nu. Varornas mängd har ökats, fartygens dimensioner likaså, och fordran på snabb och billig varuomsättning om möjligt ännu mera. Aldrig har ökningen i fartygstonnaget i vår hamn varit jämförlig med den under sista två åren.»

Vi skola nu se, att den 25-års period, som började 1907, skulle på nästan alla områden av hamnens utveckling mångdubbelt överflygla den då avslutade perioden. Just omkring 1907 inträdde nämligen den betydelsefulla epok i den svenska sjöfartens historia, då svenskarna kastade av sig beroendet av kontinentens storhamnar och deras affärshus som mellanhänder vid såväl export- som importaffärer på transoceana länder. Då startades de nya transoceana linjerna, vilkas fartyg hade andra mått än vad man hittills varit van att skåda i vår hamn. Därmed ställdes också ökade krav på hamnen — större djup, bredare farvatten, djup vattenkaj er med moderna skjul och kranar m. m. måste iordningställas. För att närmast omhändertaga dessa nya uppgifter bildades inom hamnförvaltningen en ny-byggnadsavdelning, som trädde i verksamhet år 1905. Senare kom världskriget, som för hamnen — då landets enda tillgängliga storhamn — i många hänseenden blev starkt påfrestande. Efter världskriget kom arbetstidens avkortning och de höjda arbetslönerna och i dess släptåg rationaliseringen, vilken för hamnen huvudsakligen kräver ökad och förbättrad mekanisk utrustning.

Ehuru det skulle varit av stort intresse att något mångsidigare ingå på den snabba utvecklingen under senare tid, måste jag dock även i fortsättningen inskränka mig till att huvudsakligen behandla den tekniska utvecklingen i hamnen och det synes mig lämpligast att följa samma indelning som under den närmast föregående 25-års perioden. Jag börjar därför med

Fördjupningar.

I infarts- och segelrännan var enligt det föregående fastställt ett djup av upp till 8 m. Fördjupningsarbetet pågick vid periodens början med upptagande av 7,5 m:s djupet, vilket avslutades 1910. Redan dessförinnan hade det emellertid visat sig, att utvecklingen krävde större djup än 8 m, varför man sökt och 1908 erhållit Kungl. Maj:t fastställelse på ett förslag till fördjupning till 10 m. under m. v. y., vilket djup efter hand skulle upptagas. För att

möta det ökade muddringsbehovet dels för dessa stora arbeten i segelrännan dels för planerade och påbörjade hamn- och kajbyggnader inköptes 1909 ett större mudderverk (nr 5) med ångmaskineri om 180 ind. hkr., en kapacitet i lös lera av upp till 300 m3 per timma samt med ett muddringsdjup av ej mindre än 16 meter. Muddringen av 10 m:s djupet drevs successivt 0,5 ä 1,0 meter i taget på djupet samt i sidled till rännans halva bredd.

Då Stigbergskajen öppnades för trafik 1910, var som förut nämnts 7,5 m:s djupet färdigt, och 1912 var djupet klart till 8,5 m upp till »Haket»; varmed första etappen av det senaste fördjupningsprogrammet var genomförd.

Under år 1913 muddrades huvudsakligen å sträckorna Stenpiren—Hisingsbron och Hisingsbron—Bohusbanans bro, varvid djupet 5,8 m (officiellt 4,8 m) upptogs; under 1916 —17 utfördes viss komplettering. Detta arbete, »ny farled i Göta älv », utfördes i samband med fördjupningen av Trollhätte kanal enligt åtagande från stadens sida gentemot staten. Ovanför Bohusbanans bro, där muddringen utfördes av Vattenfallsstyrelsen, upptogs 5,3 m:s djup. Den fördjupade Trollhätte Kanal invigdes i sin helhet i Trollhättan i okt. 1916. Sedan en del muddringsmateriel blivit ledig från detta och andra arbeten (Centralhamnen), påbörjades 1916 arbetet med segelrännans fördjupning upp till Haket från 8,5 till 9,25 m, vilket arbete drog ut till och med 1919. Under samma tid uppmuddrades även infarten till den under byggnad varande Centralhamnsanläggningen till 9,0 m:s djup i samband med de pågående muddringsarbetena därstädes, vilka senare pågingo 1913—22.

Sedan muddringsarbetena för Centralhamnen avslutats, påbörjades 1922 tredje och sista etappen på 10 m:s djupets upptagande i infarts- och segelrännan, och pågickdetta arbete, drivet på liknande sätt som förut, till 1925, då 1908 års muddringsplan var fullföljd.

Samtidigt med dessa stora arbeten i älven pågingo omfattande kaj- och hamnbyggnader — Stigbergskajen, Fiskhamnen, Sannegårdshamnen och Centralhamnen — varvid även muddringsarbeten i stor omfattning förekommo. Detta förklarar varför arbetet med rännans fördjupning ej forcerades fram i ett sträck; dels kunde materialen bättre utnyttjas, dels var det ingen mening att i infarten hava nämnvärt större djup, än vad kajer och bassänger kunde bjuda.

Efterhand som djupet ökades i segelrännan, utfördes vissa ändringsarbeten å en del av de befintliga kajerna, så att dessa kunde mottaga mera djupgående fartyg, och i samband härmed fördjupades givetvis området från kajen ut till segelrännan. Sådan fördjupning utfördes utanför Gasverkskajen 1915 från 3,6 till 5,0 m samt 1928—30 från 5,0 till 5,8 m, utanför Stigbergskajen 1917—21 från 8,0 till 9,0 m, delvis genom undervattenssprängning, samt utanför östra delen av sistnämnda kaj närmast »Haket» 1923—25 till 10 m i samband med kajplanets breddning. Rörande de nämnda kaj arbetena hänvisas till efterföljande kapitel om kajbyggnader och hamnbassänger.

Under nästan hela tiden från 1907 till och med 1924 voro samtliga mudderverk årligen i arbete större delen av året; efter denna tidpunkt har verk nr 5 ensamt medhunnit all muddring.

Den kvantitet mudder, som under 50-årsperioden från 1882 till 1932 upptagits i hamnen och inf artsrännan — för fördjupningar i själva älvområdet samt för kaj byggnader och hamnbassänger jämte underhåll av upptagna djup — utgör sammanlagt c:a 18,8 mill. m3, varav c:a 13,8 mill. under de senaste 25 åren. En mindre del, c:a 0,3 mill. m3, har upptagits med från enskilda firmor för vissa större arbeten förhyrda verk, medan övervägande delen eller c:a 18,5 mill. m3 upptagits med hamnstyrelsens egna verk. Som vi i det föregående sett, anskaffades hamnstyrelsens båda första större mudderverk, n:ris 1 och 2 just vid 50-årsperiodens början, varför det kan vara av intresse att se, vilka massor, som under årens lopp upptagits med dessa verk och det senare anskaffade verket nr 5.

Med mudderverk nr 1, som varit i arbete sammanlagt 39 år under tiden 1880—1924, har upptagits c:a 6,5 mill. m3, med verket nr 2, som arbetade under 37 år mellan 1883 och 1924 5,95 mill. m3 samt med verket nr 5 sedan 1909 6,9 mill. m3. I dessa siffror ingå dels c:a 0,45 mill. m3 mudder, som upptagits för hamnen ovidkommande ändamål dels c:a 0,55 mill. m3 grus, som uppmuddrats i samband med vissa kajarbeten, sammanlagt c:a 1,0 mill.

m3.

Fyllningar.

Vi lämnade flytande elevatorn sysselsatt med uppfordring av mudder å Aredalsfältet, där den kvarlåg i arbete till och med 1909. Nästföljande år transporterades den upp till övre Marieholm för att utföra fyllningsarbeten därstädes, vartill den väl lämpade sig, dåflyttning måste göras flera gånger på grund av fältets långsträckta form. Ungefär samtidigt härmed blev den fasta elevatorn, som verkställt fyllningarna å nedre Marieholm och Ånäs-ängen färdig med sitt arbete, och då Aredalsfältet nu skulle bliva huvudplats för uppläggningen under den närmaste framtiden, flyttades fasta elevatorn 1909 dit ut, varjämte upplagsplatsen jämväl utvidgades. Å Aredalsfältet utförde denna elevator mudderlossning i ganska stor utsträckning 1910—16, varefter densamma nedtogs; den är sedermera försåld. Flytande elevatorn arbetade på övre Marieholm 1910—13 samt 1915, varefter även dess verksamhet nedlades.

Å övre Marieholm har sedermera mudderlossning i mindre skala förekommit så sent som 1925, varvid emellertid använts ett år 1909 från Holland inköpt muddersprutverk (se fig. 7).

Fig. 7. Muddersprutverket jämte (självlossande) pråm förlagda i Gullbergsån under arbete med fyllning å

Stora Olskroken.

Detta verk är utrustat med ett pumpmaskineri, som suger det starkt vattenblandade muddret ur pråmarna samt sedan genom en rörledning trycker ut materialet på fyllningsområ-det. Denna rörledning kan göras flera hundra meter lång och dragas långt in i land, varför man med mycket enkla ställningsbyggnader kan fylla ut stora områden och således relativt billigt uppfordra stora kvantiteter mudder, om god plats för mottagande finnes. Verket har tagits i bruk för ett par stora fyllningar, den förnämsta vid Stora Olskroken (fig. 7), ensamt eller omväxlande med elevatorerna. Sugkraften är så stor att endast järnpråmar (hamnens självlossande pråmar) kunnat användas, enär drivningen i träpråmarna ej är tillräckligt motståndskraftig. Verket har dessutom med fördel använts till gruslossningar och uppfyllning exempelvis av kaj plan.

Under 1916 påbörjades å Dundbyvassen med sprutverket fyllning av ett stort invallat område, som enligt då föreliggande planer för hamnens utvidgning skulle höjas och därförväl lämpade sig som fyllningsplats. Sedan c:a 220.000 m3 inpumpats hade emellertid på grund av världskriget kolpriserna stigit så mycket, att arbetet med det ångdrivna verket ställde sig oekonomiskt, varför detsamma avbröts. Det har senare ej fortsatts närmast på grund av att någon plan för områdets användning ännu ej fastställts.

Det är väldiga kvantiteter mudder, som under årtiondenas lopp tagits från älvens botten och använts att skapa nytt land; alla det gamla Göteborg omgivande vassarna, Gullbergsvassen, Dundbyvassen och Tingstadsvassen i första hand, vidare Marieholm, Ånäs- och Olskroksängarna samt Aredalsområdena och en del mindre områden vid älvens stränder hava på så sätt höjts till högvattenfri höjd. Tillsammans upptaga dessa fyllnings-områden en areal av c:a 450 har, angivet å fig. 8, som jämväl upptager de områden, vilka

i skydd av fyllningarna äro torrlagda genom länspumpning. De muddermassor, som under femtioårsperioden från 1882 till 1932 upplagts, utgöra:

å Tingstadsvassen åren 1882—1900 .... c:a 3,7 mill. m3*)

» Marieholm » 1901—1931 » 1,9 » »

» Stora Olskroken och Ånäsängen 1908—1916 » 0,8 » »

vid Aredal och Vikan 1902—1916... » 2,4 » »

å Tundby 1916—1919 m. fl. platser » 0,3 » »

S:a 9,1 » »

Som nämnts skedde mudderlossningen till en början uteslutande för hand och enbart under de första åren av

ifrågavarande 50-årsperiod, huvudsakligen före 1894, har med skottkärror lossats c:a 1,3 mill. m3 mudder på Tingstadsvassen. Sammanlagt har under perioden lossats:

*) Som förut nämnts påbörjades fyllningen å Tingstadsvassen år 1879. Under åren 1879—1881 torde ha lossats c:a 0,3 mill m3 mudder, allt för hand.med handkraft åren 1882—1931.. 1,5 mill. m3

» »uppfordrings- och pumpverket» åren 1883—1900 2,3 » »

» den fasta elevatorn åren 1901—1916... 2,8 » »

» » flytande elevatorn åren 1906—1915 1,3 » »

» muddersprutverket åren 1909—1925 1,0 » »

» andra lossningsapparater åren 1889—1890 samt 1902—1903 0,2 » »

S:a 9,1 » »

Emellertid hade man, redan då mudderverket nr 5 och sprutverket skulle anskaffas, utnyttjat större delen av de för fyllning lämpliga sankmarkerna utmed älven i stadens närhet, varför man ej längre kunde påräkna att få allt muddret uppfordrat på land. Det ingick därför i planerna att man här som annorstädes måste bereda sig på att tippa en stor del av muddret i sjön med hjälp av s. k. självlossande pråmar. Redan år 1908 anskaffades därför 2 st. sådana pråmar, vilka visade sig fullt lämpliga. Sedermera har antalet självlossande pråmar ökats och uppgick 1915 till 22 st.; på sista åren hava några stycken överflödiga försålts så att antalet nu blott är 17. Pråmarna äro byggda av järn, försedda med bottenluckor samt rymma c:a 200 m3. Med dessa pråmar har från och med 1908 allt större del av de upptagna muddermassorna tippats i sjön. För detta ändamål har med tillstånd av vederbörande myndigheter vissa tippningsområden tagits i bruk, de största å Danafjorden, samt ett par mindre mera inomskärs belägna områden å Kleva- och Älvsborgsfjordarna, avsedda att användas vid hårt väder. Under tiden 1908—16 skedde lossningen dels å land dels i sjön; från och med 1917, då tillräckligt antal pråmar anskaffats, har däremot nästan allt mudder tippats i sjön och lossning i land endast skett undantagsvis. Sammanlagt har med de självlossande pråmarna c:a 10 mill. m3 mudder tippats i sjön, varjämte pråmarna fått en vidsträckt användning för grusfyllning vid kajbyggnader o. d.

Förtöjningsområden.

I och med att kajer byggts i ökad utsträckning, hava förtöjningsområdenas betydelse i rätt hög grad minskats, och numera tjänstgöra de huvudsakligen som förläggningsplatser för upplagda fartyg. Vid periodens början pågick fortfarande utbyte av dykdalber mot moringar å vissa ställen. Genom den ökade fartygsstorleken har i regel de ursprungliga avstånden mellan moringarna inom förtöjningsområdena visat sig för små; i samband med segelrännans fördjupning och breddning hava intilliggande förtöjningsområden också fördjupats och en del omplaceringar av moringar måst göras.

Ett nytt större förtöjningsområde ordnades exempelvis 1911 vid Pölsebo för 6 m:s djup i inre och 7 m:s djup i yttre raden; detta fördjupades 1919—20 till 7 m i inre och 8 m. i yttre raden och 1925 har djupet ökats ytterligare till 10 m. i ett bojläge. Omändringen sammanhänger även med utläggningen av Eriksbergs Mek. Verkstads flytdockor, den största om 20.000 ton, åren 1914, 1920 och 1923, varvid inskränkning måst göras iförtöjningsområdets vid Pölsebo storlek. Detsamma omfattar nu endast västligaste delen av det ursprungliga området ocli har

1 läge för 10 m:s djup om c:a 230 m. längd mellan moringarna 1 » »8 » » » » 200 » » » »

3 » »7 » » » » 150 » » » »

Med anledning av en del erfarenheter, man på senare tid haft angående moringsskru-varna, måste man nog tyvärr räkna med, att åtminstone inom vissa delar av hamnen (speciellt västra delen med dess lösa bottenlera) man med desamma ej kan ernå full säkerhet för nutida stora fartyg. I åtminstone ett fall har nämligen skruven skurit sig ut i

sidled samt dragits uppåt, så att den släppt. I ett sådant fall synes varken större nedskruv-ningsdjup eller större diameter å skruven kunna påräknas medföra någon nämnvärd förbättring. Redan år 1911 har också försök gjorts med moringsankare av armerad betong i form av stora plattor, vilka nedlagts i muddrade gropar; de hava hittills visat sig ändamålsenliga.

Åren 1917—18 revos Norra Vågbrytaren och de invid densamma belägna pråmhamnarna för att medgiva c:a 70 m:s förflyttning av segelrännan åt söder vid denna plats. Omläggningen, som i en nära framtid skulle blivit nödvändig för att bereda bekväm infart för större fartyg till den under byggnad varande Centralhamnen, betingades närmast av Gö-taverkens nya flytdocka, som 1918 förlädes utanför verkstaden. För denna flytdocka, som ursprungligen byggdes för 10.000 tons lyftkraft (sedermera ökad till 18.000 ton) uppmuddrades en stor till en början 13,7 m (senare 16,0 m) djup grop, vilken till större delen sträckte sig inom den gamla segelrännan.

I stället för den gamla vågbrytaren byggdes en ny sådan i den nya segelrännans södra kant, och innanför vågbrytaren anordnades ett par bojlägen. Som ersättning för pråmhamnarna utfördes 1917 två nya sådana utanför Tingstadsvassen (nr 1 och 2).

Pråmtrafiken — som i Göteborgs hamn ständigt varit rätt varierande, beroende på de växlande pråmhyrorna, som bestämma pråmarnas lämplighet som flytande upplagsplatser — hade under krigsåren betydligt ökats, varför behovet på pråmhamnar då åter växte. Till följd därav byggdes 1918—1919 ytterligare 3 st. pråmhamnar (nr 3—5) liknande de två 1917 utanför Tingstadsvassen byggda och intill dessa, alla tillsamman rymmande 750 st. pråmar. Pråmantalet har maximalt varit uppe i c:a 3.000 st. För närvarande torde pråmhamnsbehovet vara fullt tillgodosett.

Kajbyggnader och hamnbassänger.

Eftersom man i regel till en kaj byggnad hänför även den närmast kajen belägna delen av vattenområdet, där fartygen äro förlagda, har jag i denna beskrivning räknat hamnbassänger, försedda med kajer, såsom kaj byggnader och icke upptagit dem under »Fördjupningar», varmed jag huvudsakligen avsett infarts- och segelrännan, förtöj ningsområ-den m. m., d. v. s. sådana delar av hamnen, vilka icke direkt inramas av kajbyggnader o. d..Det är för övrigt utmärkande för den sista 25-årsperioden att s. k. ingående bassänger kommit till i rätt stor utsträckning i enlighet med de modernare hamnbyggnadsprinciperna. Vi finna sålunda Fiskhamnen, Sannegårdshamnen, Frihamnen och Eärjehamnen, under det att förut endast två små bassänger funnos, Eilla och Stora Bommens hamnar. Man har nämligen särskilt med hänsyn till svårigheten att ordna med tillräckligt många och lätt trafikabla järnvägsspår ej i större utsträckning kunnat bygga nya kajer längs med älvstränderna. Ett undantag är ju dock Stigbergskajen; genom att denna kaj är indragen rätt långt bakom Masthuggskajen, har man kunnat förse den med goda järnvägsförbindelser oberoende av Masthuggskajens yttre spår.

Som förut är nämnt var 1879 års plan genomförd ett par år in på 1900-talet, eller då Masthuggskajen blivit färdigbyggd. Någon ny enhetlig plan för de sista 25 årens hamnbyggande har som bekant ej funnits; utbyggnaden har skett mera direkt efter som uppträdande behov framtvingat arbetena (därmed vill jag ej hava sagt att hamnens utvidgning skett på en slump). Från 1904 hava dock en mångfald förslag till enhetsplan sett dagen, men intet befunnits lämpligt. Detta har dock som sagt ej hindrat, att den senare tiden kommit att omfatta en period av livlig verksamhet vad byggandet av kajer beträffar.

Som första större kaj byggnadsarbete hava vi Stigbergskajen och dess sammanbyggande med Masthuggskajen, det s. k. »Haket». Själva Stigbergskajen, som avsågs att i första hand bliva tilläggsplats för de nystartade transoceana linjernas fartyg, byggdes på Stig-bergets under vatten liggande slänter — således på utmärkt grund — för 8,0 m:s djup och hade en längd av 367 m; påbörjad hösten 1906 öppnades kajen för trafik på hösten 1910 och fyllde då ett verkligt trängande behov. Sedermera har som förut nämnts, närmast med anledning av Svenska Amerikalinjens tillkomst och för att möta dess ångares behov av större vattendjup än 8,0 m., vattendjupet ökats till 9,0 m. genom muddring och undervattenssprängning i bergbottnen. Då detta arbete utfördes under pågående trafik och var mycket tidsödande samt periodvis måste avbrytas, blev detsamma, fast påbörjat 1917, ej klart förrän 1921. Sedermera har å östra delen närmast »Haket» djupet ytterligare ökats genom kajlinjens utflyttning.

Vid i:sta utbyggnaden följde man nämligen bergets gränslinje på ungefär 8 m:s djup under m. v. y., vilket medförde, att kajen fick dragas längs tvenne räta linjer, bildande en mindre vinkel med varandra. Genom uträtning av östra linjen, så att den kom i direkt förlängning av den västra, flyttades kajlinjen i öster ut så långt, att djupet till berg blev ända upp till 16 m under medelvatten. Med användning av nya förbättrade metoder för betonggjutning under vatten har man utan större svårighet här byggt en ny kaj utanför den gamla. Arbetet tillika med en del undervattenssprängning utfördes 1923—25 och av den efter uträtningen 362 m långa kajen hava nu 205 m 10 m:s djup och resten, 157 m, 9 m:s djup.

Den nya kajen med tillhörande kaj plan vilar på till berg nedförda betongpelare; ett snitt genom gammal och ny kaj visas å fig. 9.

Väster om Stigbergskajen finna vi Fiskhamnen, vilken erbjuder en bild av helt annat slagav rörelse än de övriga, så att säga »riktiga» hamndelarna. Här lyfta inga kranar sina tunga kolli, och inga stuvares gälla rop höras, man knogar för hand med små fisklådor och kör dem på små kärror till auktions- och packningshallar — här ropar auktionsfolket sina priser och adresser.

Någon ordnad fiskhandel av det slag, som sedan länge förekommit i såväl de icke svenska hamnarna i Östersjön som i nästan alla Nordsjöns fiskhamnar, fanns vid seklets början ej i Sverige. Vår nuvarande Fiskhamn tillkom för att centralisera västkustfisket till en modernt rustad fiskhamn samt för att underlätta avsättningen av fisken genom lämpliga anordningar inom denna hamn. All fisk säljes på offentlig auktion. Kontorslokaler och hallar för packning o. d. äro anordnade och järnvägsförbindelse, medgivande direkt

lastning från packhallarnas rum eller från särskilda lastplattformar, stå till förfogande.

Hamnen är utbyggd i 3 omgångar:

1) Den första (1908—10) omfattade en c:a 200 m lång bassäng med 200 m permanenta och c:a 450 m provisoriska kajer och strandskoningar samt en 96 m lång auktions- och packhall (nuv. hall B). Inom hamnen uppfördes dessutom en privat byggnad den s. k. Almqvistska hallen, som är 60 m lång.

2) Den andra (1912—14) omfattade en förlängning av bassängen åt öster till total längd av c:a 300 m med tillhörande kajer samt en ny hall innehållande jämväl administrations-byggnad (nuv. hall A).

3) Den tredje (1920—23) blev före byggandet föremål för en rätt livlig diskussion, enär man ansåg, att Fiskhamnen höll på att taga allt för stor plats av ett område, som bättre lämpade sig för djup vattenkaj er. Den når nämligen nu i väster ut till det bergparti, där gamla »Vädersågen» låg, och där god byggnadsgrund (berg) nås. Likaledes diskuterades frågan om uppförandet här av en större hallbyggnad än de förutvarande envåningsbyggnaderna, just emedan god grund fanns och en större byggnad avsedd för istillverkning, kyl-ning, magasinering etc. utan svårighet kunde byggas.

Anläggningen blev omsider beslutad till utförande i ungefär samma enkla »klass » som de föregående tvenne utbyggnaderna och omfattade 155 m permanenta kajer, en i älven utskjutande avslutningsbrygga i väster om 80 m:s längd samt en ny fiskhall om 90 m:s längd med auktions- och packhallar.

Fig. 9. Stigbergskajens uträtning.

Sektion visande gammal och ny kajkonstruktion (resp. valvkonstruktion och konstruktion av däck å pelare).Vattendjupet vid samtliga permanenta kajer och större delen av de provisoriska är 5,0 m svarande mot de större ångtrawlarnas djupgående; vissa provisoriska bryggor hava blott

3,0 m:s djup, vilket räcker för vanliga vadbåtar o. d. Hallarna äro 21,5 m breda, och innanför dem finnes ett 25 ä 35 m brett område med järnvägsspår och gata.

Mellan de 3 hallarna och Almqvistska byggnaden anordnades ursprungligen öppna platser, 3 st. således; de två östligaste av dessa hava emellertid senare överbyggts med öppna hallar om resp. 27 m och 33 m:s längd åren 1929 och 1930 resp. Från öster räknat finnes därför nu en sammanhängande länga hallar av c:a 300 m:s längd.

Ett par mindre träbryggor utgående från huvudpiren hava även utförts och användas som utrustnings-bryggor. Dessa fortgående utvidgningar hava egentligen ej betingats av en stegrad trafik och ökad handel, utan fastmer av fiskhandelns omläggning; från att ursprungligen handhafts av ett fåtal större firmor är den nu uppdelad på en mångfald mindre företag i branschen.

De ursprungligen på något avstånd från varandra belägna anläggningarna Stigbergs-kajen och Fiskhamnen hopbyggdes efter Fiskhamnens 2:dra utbyggnad åren 1914—17 med en 115 m lång kaj — Stigbergskajens förlängning — för 8 m:s djup jämte en provisorisk lastplats för byggnadsmaterial närmare intill Fiskhamnen; arbetet försenades genom betydande sättningar 1916, varefter djupet endast upptogs till 7,0 meter.

Sannegårdshamnen är vår hamns första större permanenta anläggning på Eundbysi-dan och tillkom för att underlätta importen av kol och koks, vilka varor före hamnens tillkomst så gott som uteslutande varit hänvisade till lossning i pråmar och läktare å älven. Fartygen fingo i regel själva ombesörja överföringen till pråm, varefter lossningen ur pråm skedde för hand vid vissa kajer, i småhamnar o. d., således på ett föga tidsenligt sätt.

Hamnen förlädes till »andra sidan», vilket föi dessa godsslag ansågs kunna gå för sig lättare än för styckegods; dessutom var ju redan pråmhamnen för kolpråmar förlagd till Sannegårdsviken, varför kolet så att säga redan hade hemortsrätt här. Hamnen är byggd för 8 m:s vattendjup och har en kajlängd av 900 m, varav 550 m å västra och 350 m å östra sidan. Den påbörjades 1908 och blev färdig 1913 samt invigdes jämte tillhörande järnväg m. m. i jan. 1914. Större delen är grundlagd å pålar i utfylld grusbank såsom framgår av fig. 10; å dessa sträckor är vattendjupet t. v. endast upptaget till 7 m. Västra sidan avsågs närmast för kol- och kokstrafiken samt utrustades med moderna lossnings-anordningar, 3 st. brokranar om 4 ton samt 5 st. enkelspåriga 5-tons portalkranar för grip-skopor (se fig. 10). Östra sidan reserverades t. v. för framtida behov och försågs provisoriskt med 3 st. styckegodskranar om 5 ton. Sedermera har kranparken vid flera tillfällen utökats, så att den nu omfattar 4 st. brokranar om 4 ton, 1 st. brokran om 5 ton, 4 st. stora dubbelportalkranar om 6 ton för massgods, 12 st. enkelportalkranar om 5 ton för massgods samt 2 st. enkelportalkranar om 5 ton för styckegods.

Sannegårdshamnen sattes genom egen järnväg till Tingstads station å Bohusbanan och via denna banas bro över Göta älv i förbindelse med huvudbangården söder om älven;hamnen har dessutom egen rangerbangård. Öppnad för trafik samma år som världskriget bröt ut, kom den under de första krigsåren att förmedla en synnerligen livlig och för loss-ningsmaterialen mycket påfrestande trafik (se fig. 17).

Hamnen har sedermera tid efter annan fått spårföibindelser och gator m. m. utökade och ändrade, särskilt under de sista åren 1928—31. Rörelsen har nämligen under tidernas lopp undergått vissa förändringar — kolbehovet har minskats, och på senare tid har en stark förskjutning inträtt i proportionen mellan kol och koks till det senare varuslagets

Fig. 10. Sannegårdshamnen — kajkonstruktion: betongplattform å träpålar i utfylld »massiv» grusbank —

brokran och portalkran båda med gripskopor.

favör. Koksen krossas nu i regel på ankomstplatsen, varför också på senare år av enskilda firmor uppförts 5 större krossanläggningar, från vilka den krossade koksen direkt i rännor ledes ner i järnvägsvagnar och bilar m. m.

Det största och viktigaste hamn- och kajbygge, som under perioden utförts, får väl anses vara Centralhamnens i:sta utbyggnad, eller som den i dagligt tal numera kallas Frihamnen efter dess huvudsakliga användning. Under tiden medan Stigbergskajen och Sannegårdshamnen byggdes, utarbetades ett flertal planer till en »centralhamn» å Tingstadsvassen, vilket område i enlighet med resultatet av en år 1904 anordnad hamnplanetävlan utsetts som lämpligaste platsen för en hamnanläggning enligt större linjer. Då någon enighetom en dylik plan ej kunnat uppnås och tiden obevekligt gick, antogs efter kompromiss 1912 ett förslag till en första utbyggnad så beskaffad, att den ej skulle omöjliggöra den framtida utbyggnaden enligt alternativen bibehållen älvfåra resp. omlagd älvfåra, varom meningarna särskilt bröto sig.

Hamnen ligger på delar av Tundby och Tingstads vassmarker och omfattar tvenne pirer med en mellanliggande

bassäng. Södra piren försågs endast åt bassängen med kaj, vars längd var 590 m; norra piren erhöll kaj såväl åt bassängen — 350 m lång — som åt Tundbysidan, 145 m. Kajlängden blev således — den norra pirens 50 m långa tvärkaj

Fig. 11. Frihamnen — kaj konstruktion: plattformskaj i betong och trä å träpålar; utfylld grusbank i slänt —

varusk jul och kran.

inberäknad — 1.135 m, samtliga kajer byggda för ett vattendjup av 9,0 meter. Hamnarbetet påbörjades hösten 1913 och var i huvudsak så färdigt 1921, att hamnen då började tagas i användning, men den invigdes som frihamn först påföljande år. Hamnen är försedd med egen järnväg, som utgår från Sannegårds järnvägens huvudspår just vid ingången till Tingstads station, samt har dessutom egen rangerbangård, varifrån spår till kajer, magasin m. m. utgå. År 1930 förlängdes norra pirens södra kaj 30 m åt öster, så att totala kajlängden nu är 1.165 m.

Hamnen utrustades från början rikligt med kranar — 23 st. — samt försågs med följande byggnader: en större administrationsbyggnad jämväl innehållande lagerutrymmen, ett magasin i 6 våningar, två 170 m långa varuskjul jämte några mindre byggnader förkrandrift och järn vägspersonal m. m. Sedermera hava åtskilliga tillbyggnader av skjul samt omändring och modernisering av kranar gjorts, varom mera sedan. Fig. 11 visar kaj konstruktionen — plattf ormskaj å pålar i grusfyllning — jämte sektion av skjul samt anordning av kranar och kranbana.

Fiksom kol och koks under perioden har fått sin speciella hamn, så har även ganska nyligen en annan artikel, som vid periodens början knappast räknades som större enhets-vara, nämligen brännoljan, fått sin eller rättare sagt sina hamnar. Under senare år har ju en ständig ökning pågått i förbrukning av brännoljor såväl till lands som till sjöss, bensin och olika slag av råoljor. Från större enskilda upplag ute vid älvmynningen, där dessa oljor lossades från oceangående fartyg, fraktades varan per pråm upp i hamnen, där lossningen under flera år ägde rum å Gullbergskajens mellersta del. Till slut blev dock genom den ständigt ökade kvantiteten risken av denna trafik för stor. I valet mellan att förlägga lastningsplatsen för den grundgående sjötrafiken (särskilt kanaltrafiken) samt järnvägstrafiken till hamnens yttre eller inre del ansågs riktigast förlägga lastningsplatsen uppåt älven d. v. s. så, att man erhöll ökad sjötrafik å älven men minskad landtrafik genom staden med tankvagnar å hamnbanan o. d.

Denna hamn för oljedistributionen, Lärjehamnen, blev därför förlagd rätt långt uppåt Marieholm, varest 1927—29 två ingående bassänger, nående 70 m in i land samt med c:a 300 m:s sammanlagd kajlängd utfördes. Den södra bassängen är fullt utbyggd, under det att den norra bassängen t. v. blott har ena sidan, 70 m lång, försedd med kaj. Hamnen är åt älvsidan försedd med bryggor om tillhopa 210 m:s längd; vattendjupet är i bassäng-erna 3,5 m och vid älvsidans bryggor 3,6—3,8 m. Hamnen, som är inhägnad och omfattar c:a 68.000 m2, har egen spårförbindelse med såväl Bergslagernas Järnvägars som med Västergötland—Göteborgs Järnvägs spårsystem. Inom hamnen hava 5 st. oljefirmor byggt tankanläggningar och distribuera olja och bensin såväl till fartyg, mest i fat, som till järn-vägstankvagnar och tankbilar, de senare för behovet i staden och dess omgivningar.

Dessutom har staden vid Rya Nabbe i den s. k. Ryahamnen börjat ordna för den olje-trafik, som fordrar djupt vatten d. v. s. för mottagningen av tankbåtarna från utlandet. Denna hamn motsvarar således närmast de ovannämnda, ute vid älvmynningen belägna enskilda anläggningarna; tillgången på för ändamålet lämpliga markområden i enskildas händer är numera starkt begränsad. Under åren 1930—31 har en stor del av viken mellan Ryanäs och Rya Nabbe uppmuddrats till 9 m:s djup, varjämte tvenne bryggor byggts för angöring av fartyg inom det uppmuddrade området. Bryggorna äro uppförda i trä med kraftiga dykdalbstöd i betong på pålning. En ny vägförbindelse är från stadens vägnät neddragen till den ena bryggan, och inom kort kommer denna väg att förlängas fram till den andra bryggan.

Förutom dessa rätt stora och omfattande nybyggen samt ovan beskrivna tilläggsarbeten å djup vattenkaj erna hava utförts en del förbättringsarbeten å äldre kaj delar.

År 1915 ökades sålunda djupet utanför östra delen av Gullbergskajen (Gasverkskajen)å en längd av c:a 260 m till 5,0 m, vilket möjliggjordes genom att den tunga grusfyllningen bakom kajen ersattes med slagg. Genom

denna anordning, som ägde rum i sammanhang med den utanför liggande farledens fördjupning till 5,8 m (se förut under »Fördjupningar»), kunde kolångare av normal storlek angöra kajen till stor nytta för såväl stadens gasverk som Västergötland-Göteborgs Järnvägs hamnbanetrafik. Under åren 1928—30 förbättrades denna kaj ytterligare, i det att å en sträcka av 268 m en 5,0 m bred brygga i järnkonstruktion å träpålar uppfördes utanför den gamla kajen, varjämte 5,8 m:s djup upptogs från farleden in till kajen. Å bryggan har Västgötabanan erhållit ett nytt spår, varjämte de befintliga 4 kolkranarna flyttats ut å bryggan. Ombyggnadens konstruktion framgår av fig. 5.

Vidare har Stenpirens östra sida ombyggts 1921—23, varjämte samtidigt (1922) en ny pir i träkonstruktion den s. k. »Träpiren» byggdes till tjänst för den ökade skärgårdstrafi-ken.

År 1927 utbyggdes kajplanet i Stora Bommens hamn framför Stora Tullhuset genom en fristående 8,0 m bred bryggkonstruktion i järn, betong och trä utanför den gamla kajen å 65 m:s längd. Denna ändring skedde i samband med Stora Tullhusets ombyggnad, varvid delen närmast Stora Bommen utbyggdes åt väster lika långt eller 8 m; hamnen erhöll därvid i tullhuset ett skjulutrymme på 400 m2, varmed en länge av trafikanter närd önskan blev tillfredsställd.

Under krigsåren gjordes vidare en del provisoriska anordningar i hamnen, bland vilka särskilt må nämnas en träbrygga längs de då nya fyllningarna på Marieholm (nuv. Eärje-hamnen och delen söder därom) för avlastning av j ärnvägsledes ankommande props och annat virke. Bryggan byggdes till en längd av 405 m utmed den befintliga strandsko-ningen och avsågs för lastning i pråmar; bryggan tillbyggdes 1917—18 åt norr med 250 m, sedan Drätselkammaren övertagit motsvarande sträcka i södra delen. Iyängs stranden framdrogs ett dubbelt järnvägsspår; vid Eärjehamnens byggande slopades hela denna provisoriska anläggning.

En överblick av kaj byggnadsverksamheten i Göteborgs hamn erhålles å den i fig. 12 givna grafiska framställningen av kajlängder och »våt kajarea», d. v. s. produkt av kajlängd och djup vid medelvatten. Som framgår av denna tabell, vilken dock endast avser kajer i egentliga hamnen, således ej i inre kanaler o. d., har kajlängden i egentliga hamnen under 25-årsperioden från 1907 till 1932 mer än fördubblats. Det tempo, i vilket kajbyggnadsverksamheten bedrivits, framgår av de inlagda medellinjerna. Vid 50-årsperiodens början 1882 funnos som förut nämnts 3.380 m. kajer, byggda sedan 1844 d. v. s. under 38 år. I medeltal tillkommo alltså under denna period 89 m kaj pr år. I jämförelse härmed visar 25-årsperioden från 1882 till 1907 en tillbakagång, i det kajbyggandet omfattar endast 45 m pr år. Efter 1907 blir emellertid byggandet livligare och medelsiffran för perioden från 1907 till 1932 utgör 192 m pr år. Ännu mer framträdande blir ök-ningen under de sista 25 åren om man i stället betraktar förändringarna i den »våta kajarean». Denna utgjorde 1882 c:a 14.200 m2 svarande mot en utbyggnad av 374 m2 per år. Under tiden från 1882 till 1907 tillkommo i medeltal 250 m2 per år och sedan 1907 1.280 m2 per år. Medeldjupet vid kaj utgjorde år 1884 4,2 m, år 1907 4,45 m och vid 1931 års slut 5,65 m.

I detta sammanhang skulle det givetvis varit av största intresse att närmare ingå på

de vid Göteborgs grundförhållanden ingalunda lättlösta kajbyggnadsproblemen, men det mig tillmätta utrymmet medgiver tyvärr ej detta.

Hamnens utveckling under den behandlade 50-årsperioden — ej blott ifråga om kajer utan jämväl med avseende på fördjupningar, hamnbanor, utläggning av flytdockor m. m. framgår av fig. 13, som i plan visar hamnens omfattning 1882 samt utbyggnader fram till 1932.

Totala kajlängden i hamnen inklusive inre kanaler utgjorde vid 1931 års slut 15.038 m, varav 9.327 i egentliga hamnen; fördelningen framgår av nedanstående tabeller.Fig. 13. Kartor utvisande hamnens omfattning 1882 och 1932.

Streckade linjer inom vattenområdet ange segelrännans begränsning resp. gräns för utförda fördjupningar.

Med grovt heldragna linjer har å 1882 års karta angivits dåvarande omfattningen av strandskoningar o. dyl. samt kajbyggnader, de senare med schattering.

Få 1932 års karta har på samma sätt betecknats utvidgningar efter 1882,Tabell över vid 1931 års slut befintliga kajers längd och vattendjup.

Vattendjup m. Kajlängd m. Summa Kaj längder med vattendjup i meter 2,1 3,0 3,5 4,2 5.0 5.1 5.8 6,0 7,o 8,0 9,o 10,0 3,5 512 512 5,8 268 268 3,6 29 29 3,o 876 876 2,1 208 208 3,6 208 208 3,6 525 525 5,i 7I31) 713 5,i 321 321 5,i 448 448 5,i 180 180 6,0 840 840 6,0 28 28 10,0 205 205 9,0 157 157 7,o 115 115 5,o 691 691 9,0 1.165 1.165 7,o 185 185 8,o 165 165 7,o 550 8.389 550 5,i 180 180 5,o 300 300 3,6 58 58 3,o 115 115 4,2 85 85 9,o 200 938 6 200 9-327 2o8| 99i 1.417 2-833! 1.136 85°! i65| 1.522 205

Kajer

A. Egentliga hamnen.

(kajerna i ordning från öster mot väster) I. Permanenta kajer, a) Södra älvstranden.

Lärjehamnen ....

Gullbergskajen (Gasverkskajen) ....

Lilla Bommens hamn ....

Packhuskajen (Lilla Bommens hamn-Resi

densbron) ....

Stenpiren ....

Skeppsbron (Stenpiren-Rosenlundskanalen) Masthuggskajen ....

Masthuggskajens tvärgående del (Haket) Stigbergskajen ....

Fiskhamnen

b) Norra älvstranden.

Frihamnen (Centralhamnen) ....

Sannegårdshamnen

östra sidan ytterst ....

» » innerst ....

västra sidan ....

II. Träbryggor och provisoriska kajer

Träpiren för ångslupstrafik ....

Fiskhamnen ....

Ryahamnen

»

Summa

Härav upptagas 10 m. av Hisingsbrons landfäste.Kajer Vattendjup meter Längdmeter kaj Summa m. Transport från A. Egentliga hamnen B. Inre kanaler. Vallgraven 2 å 3 1-303 9-327 Rosenlundskanalen (inre delen) 2 å 1) » (yttre delen) a Jl ^ å 41 1.191 Östra hamnkanalen o 't / 1,5 å 2,5 2.0 å 2,5 4,° 2.0 å 2,5 0,5 å 2,0 732 575 460 810 Stora hamnkanalen, innanför Kämpebron Stora hamnkanalen, utanför Kämpebron Norra hamnkanalen Fattighuskanalen 640 ^.711 D' / x A Summa kajlängd 15.038 m.

Om man följer dessa kajer från öster, finner man att de huvudsakligen användas för följande ändamål.

Lärjehamnen för lossning av bensin och eldfarliga oljor från tankpråmar och läktare till upplag i land samt för

distribution per bil, järnväg eller kanalbåtar.

Gullbergskajen, östra delen mitt för Gasverket med 5,8 m. djup för kollossning för Gasverkets räkning och för Västgötabanans koltrafik (Gas verkska j en), mellersta delen för utlastning av trä till pråmar, västra delen för kanalbåtstrafik med mass- och styckegods; de sistnämnda båda delarna därjämte i någon mån för kollossning från pråmar.

Lilla Bommens hamn: för person- och styckegodstrafik med kanalbåtar.

Packhuskajen för svensk östersjötrafik samt linjer till Danmark, Tyskland och Holland.

Stenpiren för kusttrafiken norrut till Bohuslän samt till Oslo.

Träpiren för trafiken på Göteborgs skärgård.

Skeppsbron för linjebåtar på Östersjöns syd- och ostkuster samt på Danmark, Norge och Tysklands nordsjöhamnar.

Masthuggskajen för linjebåtar på Tyskland, England, Frankrike, Belgien och Medelhavsländerna.

Stigbergskajen huvudsakligen för passagerar- och styckegodstrafik på Nord- och Centralamerikas atlanthamnar samt för Svenska Eloyds Eondonlinje.

Fiskhamnen för västkustfisket.

Frihamnen som namnet antyder för frihamnsrörelsen. Här angöra de transoceana linjernas båtar ävensom kust- och kanalbåtar, till vilka omlastning äger rum.

Sannegärdshamnen, västra sidan för kol- och koksimport; östra sidan för koks och för mera tillfälligt förekommande massgods samt styckegods.

Ryahamnen för lossning från oljetankfartyg samt för oljeeldade fartygs bunkring.

Yttre delarna av Stora Hamnkanalen och Vallgraven (Rosenlundskanalen) tjäna ännu som hamnbassänger. Här äger trafik rum med ved, byggnadsmaterial, fisk och diverse andra artiklar.Lastnings= och lossningsanordningar.

I samband med de nya hamn- och kaj byggnaderna tillkommo givetvis en hel del nya kranar av olika slag, lämpade för de olika anläggningarnas behov. Hamnen har sålunda, vad beträffar styckegodskranar, anskaffat nya sådana till Stigbergskajen och Frihamnen samt till Sannegårdshamnens östra sida och dessutom ökat antalet dylika kranar å de gamla kajerna, speciellt å Packhuskajen och Masthuggskajen. Massgodskranar, byggda som vanliga portalkranar, hava anskaffats för koltrafiken å Gasverkskajen och i Sannegårdshamnen; i Sannegårdshamnen hava även uppställts s. k. brokranar, å vilka själva lyftkranen köres vinkelrätt mot kajen å en särskild bro eller brygga av järn; denna bro är likaledes körbar, ehuru i kajens längdriktning. (Fig. 10).

De först anskaffade kranarna hade i regel en fast arm och således en svängradie av given oföränderlig längd, vanligen 12 ä 13 m. Sedermera infördes kranar med rörlig kranarm, varigenom en föränderlighet om c:a 5 m erhölls i svängradiens storlek. Därigenom vanns, att alltefter armens inställning krankroken vid fast uppställd kran kunde nå olika punkter inom ett område i form av en cirkelring och ej blott punkter utmed en och samma cirkellinje. Förändringen i kranarmens inställning kunde emellertid blott ske långsamt och vanligen ej med last i kroken. I de sedermera anskaffade kranarna av vipparmskonstruktion, se nedan, har denna olägenhet avhjälpts, så att kranarmens inställning kan ändras under pågående lyft och krankroken sålunda under arbetet överfara en ringformig yta.Sedermera tillkommo de s. k. dubbelkranarna, som utmärkas därav att på ett stativ arbeta tvenne kranar, vanligen en svängkran och en löpvagnskran, en anordning, varigenom man på ett givet kaj utrymme kan erhålla ökat antal kranar. År 1926 anskaffades till Stigbergskajen 4 dylika kranar, i vilka svängkranen var utförd med vipparmskon-struktion, och blevo dessa kranar således hamnens första vipparmskranar. (Fig. 14).

På senare tid hava vipparmskranarna — av vilka ett flertal system finnas — alltmer

Fig. 15. Pontonkran n:r II — »Giraffen» — under bunkring av kol i Frihamnen.

undanträngt de äldre krantyperna. Som redan nämnts består framsteget med vipparms-konstruktionen däri, att armens inställning för olika svängradier kan ske under full belastning i kroken och med stor hastighet. Detta är möjligt, enär armen är så konstruerad, att vid dess indragning eller utskjutning lasten rör sig horisontalt d. v. s. utan egentlig kraftförbrukning. Vid vanliga styckegodskranar kan svängradien i allmänhet variera mellan c:a 13 och c:a 20 m. För specialkranar bliva differenserna ändå större. Så t. ex. kan för de 4 st. nya massgodskranarna i Sannegårdshamnen (levererade 1931) svängradien variera från 11.5 upp till 27,5 m; och från 6,5 till 24,0 m för Pontonkran nr 2 (senedan). Medvipparm hava inalles 18 st. nya kajkranar och en pontonkran (n:o 2) anskaffats, varjämte 9 st. kajkranar ombyggts. En typ av vipparmssystem (s. k. dubbellänk) synes å fig. 15.

De äldre kranarna hade i regel 5 tons lyftkraft antingen i enkel eller dubbel lina. Så småningom och sedan ett tillräckligt antal kranar för så stora lyft anskaffats, har ett flertal kranar byggts för mindre lyftkraft — exempelvis levererades hälften av de nya kranarna vid Frihamnens byggande med 5 tons och häften med 2,5 tons lyftkraft.

Fig. 16. Pontonkran n:r I om 80 tons lyftkraft lossande lokomotiv (rysslok) å Norra Frihamnspiren.

Samtidigt med att anskaffning av ny bättre kranmaterial gjorts, hava en del äldre utrangerats, såsom 2 av de gamla ångkranarna resp. 1913 och 1917, 3 fasta handkranar 1925 samt ytterligare 3 fasta handkranar och de 2 återstående ångkranarna 1927.

Förutom de vanliga kajkranarna finnes i hamnen en del mera speciella sådana. I samband med Stigbergskajens byggande uppsattes sålunda 1909 vid »Haket» stadens gamla, en gång å Skeppsbron intill Stenpiren placerade, 28 tons kran. Genom ökning av kranarmens längd och kranens höjdläge ökades därvid svängradie och lyfthöjd, samtidigt med att lyftkraften nedsattes till 22 ton; kranen drives för hand och användes ännu. Som tidigare nämnts fanns också en pontonkran med 50 tons lyftkraft; då lyftkraften med tiden visade sig väl ringa, ombyggdes kranen 1923 till 80 tons lyftkraft, varvid även de raka, i lutning ställda kranbenen utbyttes mot en krökt jibb, vilket medger, att pontonen kan kommanärmare kaj resp. fartyg vid utförande av lyft; kranens utseende framgår av fig. 16. Ännu en specialkran har staden fått i den 1929 anskaffade Pontonkran n:o 2, av stuvarehumorn begåvad med det ingalunda oävna öknamnet »Giraffen» (Fig. 15). Den är utförd i vipp-armssystem och avsedd för massgods, närmast kollossning. Den har en svängradie varierande mellan 6,5 och 24 m samt en lyftkraft på 6 ton (med gripskopa) vid största svängradie. Den har utrustats med dieselmaskineri under det att den gamla kranen — Pontonkran nr 1 — har kvar sitt ångdrivna maskineri.

Fig. 17. Grafisk framställning av lyftkranarnas anskaffande och användning i Göteborgs hamn 1882—1931.

Att uppräkna de olika anskaffningarna, ombyggnaderna och omplaceringarna av kranarna torde vara av ringa intresse, varför hänvisas till bifogade grafiska tablå, fig. 17, som anger under olika år befintliga och anskaffade kranar, drifttid och krankapacitet samt vid större nyanskaffningar de kajer (i regel nybyggda), å vilka kranarna uppsatts.

Som av denna tablå (fig. 17) framgår, har ju utvecklingen under 50-årsperiodens senare hälft gått med stora steg jämfört med utvecklingen under den första hälften, vilket de inlagda medellinjerna särskilt tydligt utvisa.Varuskjul.

Iviksom man för en nutida kaj ställer större fordringar på varornas bekväma lossning och lastning, än vad fallet var för 20—30 år sedan, ställer man också väsentligt ökade krav på varornas skydd genom uppläggning under tak. I samma takt som kranarnas antal ökats, hava skjul, d. v. s. täckta upplagsplatser för kort tids förvaring, ökats i antal och storlek, varjämte även magasinslokaler för långtidsförvaring anskaffats. Härtill har givetvis det ökade tonnaget kraftigt bidragit; det gäller nämligen att på kort tid hopsamla gods före en båts avgång liksom också att hastigt och under önskat skydd hinna mottaga t. ex. en stor ångares last. De enkla envånings träskjulen hava till stor del ersatts med

Fig. 18. Varuskjul »XI» sett från »Haket».

skjul i tvenne våningar. Vidare hava skjulen på senare tid försetts med värmeledning till större eller mindre del, vatten och avlopp, hissar m. m. Det första 2-våningsskjul, som uppfördes, var varuskjul XII på Stigbergskajen,

där berggrund underlättade uppförandet. Detta skjul, som blev färdigt 1912, är byggt i betong, vilket givit det namnet »Betongskjulet». Det har källare under en del av sin yta, varjämte det platta taket användes till varuuppläggning; 3 resp. 4 plan finnas sålunda för godsuppläggning, givande inalles över

10.000 m2 upplagsyta, varav c:a 7.000 m2 under tak.

Vid Stigbergskajens byggande uppfördes förutom skjul XII strax öster om detsamma även ett mindre, provisoriskt skjul i trä (nr XI) närmast avsett för kaffebalar, varav binamnet »Kaffeskjulet». Detta har ända till helt nyligen stått kvar, men ersattes 1930—31 med ett stort 2-våningsskjul, utfört med stomme av järn, väggar av tegel och bjälklag av betong samt med fullt modern utrustning; numret XI är bibehållet. Golvarean är 3.600 m2och skjulet gav, med fråndrag av gamla träskjulets 600 m2 yta, en ökning av 3.000 m2 i befintlig skjularea (fig. 18).

I Frihamnen uppfördes från början förutom tvenne stora envåningsskjul om resp. c:a

5.000 och 5-300 m2> en administrationsbyggnad med förutom förvaltningslokaler 2.200 m2 golvyta för varuuppläggning, ett magasin med 4.800 m2 golvyta eller inalles c:a 17.300 m2 yta för varuuppläggning; dessa byggnader togos i bruk vid hamnens öppnande 1922.

I Frihamnen, där skjulen växt upp tätare än annorstädes i hamnen har under åren 1926—29 av Frihamnsbolaget uppförts 3 st. bilskjul om 4.600 m2 samt av Hamnstyrelsen 1927 det s. k. »Hudskjulet» (D) om 700 m2 och 1928 —29 ett större 2-våningsskjul (G) om

0 C 27 m

Fig. 19. Varuskjul »G» i Frihamnen, tvärsektion.

6.000 m2 golvarea och försett med värme, hissar etc. (tvärsektion se fig. 19). Under förra året, 1931, har dessutom D-skjulet utvidgats till det dubbla (1.400 m2), varjämte ett nytt 2-våningsskjul (A) påbörjats och väntas bli färdigt under 1932. Dess golvyta blir inalles 7.400 m2 och skjulet blir försett med källare under större delen av byggnaden och utrustas med 4 st. hissar, vatten, elektriskt ljus o. d.

Även å de äldre kajerna hava uppförts en del nya skjul, fast i regel endast i-vånings träbyggnader av enklare slag. Börja vi räkningen i öster, fick således Dilla Bommen, som tidigare varit styvmoderligt behandlad i avseende på anordningar för varuskydd, 1915 ett skjul (C) om 700 m2 samt 1924 två skjul (E och F) om vardera 500 m2 golvarea. Å Packhuskajen utökades skjul II (det äldsta av alla skjulen) 1909 med 700 m2 varjämte följande år skjul A om 1.200 m2 uppfördes. Skjul O (»Paraplyet») försågs med väggar 1917, varjämte Masthuggskajens västra del erhöll skjulet nr VII om 1.800 m2 år 1913 samt skjulet nr VIII om 1.500 m2 år 1915.Å Stigbergskajens förlängning uppfördes 1919 skjul XIII om 1.200 m2 golvyta; detta är av mera provisorisk karaktär och avsågs närmast för mottagandet av en del under efter-krigsåren på spekulation hitsända varor.

Senare hava de nya Svenska Iyloydbåtarna »Suecia» och »Brittannia», som på grund av sitt djupgående, 7,0 m, ej kunde ligga vid L,loydbåtarnas vanliga kajplatser vid Masthuggskajen, förlagts till denna kaj, varvid skjulet snyggats upp för att delvis göra tjänst som passagerareskjul (1929).

70000

60000

50000

^OOOO

JOOOO

20000

/OOOO

iyoru5Aju/sorec? / Gö/eöorgrs homr? /66£-/93/.

v

i

$

i

o

Ov

*1

0»

o,

*

Fig. 20. Grafisk tablå över varusk julsarea i Göteborgs hamn 1882—1931.

Till skjulutrymmen har i det föregående också räknats det c:a 400 m2 stora rum 1 Stora Tullhusets västra länga, som efter tillbyggnaden 1927 disponeras av Hamnstyrelsen. Frilagerbyggnaden, vilken tillkom 1919, för att innan Frihamnen blev färdig, göra den tjänst, dess namn anger, användes endast i ringa mån som frilager och är närmast att räknas som ett vanligt magasin. Det är ej byggt av Hamnstyrelsen men är överlämnat till densamma och disponeras liksom en del av utrymmena i Frihamnen av Frihamnsbolaget.

På sätt som i det föregående beträffande kajer och kranutrustning gjorts, har även ökningen i varuskjulsutrymme sammanställts i en grafisk tablå, fig. 20. Det är av ett visst intresse att jämföra dessa tre tablåer. Tidigare har påvisats, huru den senaste 25-årsperio-dens kaj byggnadsverksamhet ända till fyra- och femfaldigt överflyglat den närmast föregående periodens. Under perioden efter 1907 har särskild omsorg ägnats åt att öka ham-nens kapacitet och därigenom göra den begärlig för trafiken och resultatet av dessa strävanden återspeglas tydligt i tablåerna över kranar och varuskjul. Medan kranantalet, som 1882 utgjorde 9 st, under åren t. o. m. 1906 ökades med endast 9 st., utgjorde ökningen från 1907 till 1931 107 st. d. v. s. ungefär 12 ggr så mycket. Krankapaciteten vid 1931 års slut, 621 ton, är mer än 5 ggr så stor som kapaciteten 1907, 121 ton (vad kajlängder beträffar var motsvarande relation 2,1). Skjulutrymmena, som 1882 endast utgjorde c:a 800 m2 ökades under de första 25 åren med c:a 7.700 m2 och under de därpå följande 25 åren med ytterligare c:a 53.500 m2, d. v. s. med 7 ggr så mycket som under perioden från 1882 till 1907.

Hamnbanor.

Statens Järnvägars hamnbanor. På södra älvstranden utlades spår till de nyanlagda hamndelarna Stigbergskajen och Fiskhamnens första utbyggnad, i samband med dessas färdigbyggande (1910). Vid Stigbergskajen utlades 2 spår i kajens framkant samt 2 spår bakom skjul XII; ett av dessa senare ut drogs till insidan av den nya hallen i Fiskhamnen och delades här i tvenne lastspår.

I samband med frågan om Fiskhamnens 2: dra utbyggnad och Stigbergskajens förlängning uppgjordes i samråd med Statens Järnvägar ett förslag till en bangårdsanläggning söder om Fiskhamnen, närmast avsedd som ranger- och uppställningsbangård för vagnar till och från den nya Stigbergskajen och Fiskhamnen samt även för Masthuggskajens västra del; svårigheterna att med endast kaj spåren klara upp trafiken hade nämligen blivit så stora, att en ändring var nödvändig. Förslaget, som omfattade en bangård med 9 spår samt förbättrad förbindelse med Fiskhamnen genom ännu ett spår, antogs 1912, och den rätt stora omläggningen var i huvudsak färdig 1914 samtidigt med Fiskhamnens 2:dra utbyggnad. Mellan bangården och hamnspåren är den s. k. Fiskhamnsgatan framdragen; de två närmast gatan belägna spåren å bangården användas för fisktrafiken; de övriga som rangerspår. Sedermera hava vid Fiskhamnens 3:dje utbyggnad spåren innanför hallarna givetvis utdragits till hall C. Dessutom hava en del mindre ändringar och tillbyggnader gjorts å södra hamnbanan.

På norra älvstranden åter hava under perioden från 1907 till 1932 betydande järnvägs-arbeten utförts, vilka medfört stora omändringar i Fundby, vilken stadsdel 1907 saknade allt vad hamnar och järnvägsspår heter. Sannegårdshamnens tillkomst sammanhängde givetvis i rätt hög grad med att vid denna tid Statsbanan genom Bohuslän var under byggnad, varför den nya hamnens järnvägsanslutning kunde ske till denna bana vid Tingstad, varigenom någon kostnad för särskild bro över älven ej behövde ifrågakomma. Sträckan Tingstad—Sannegården byggdes som koncessionerad järnväg, Sannegårds järnvägen, då den drogs fram över mark, som måste exproprieras. Banan utfördes jämte tillhörande bangård vid Sannegården under åren 1912—13. Bangården omfattade 8 spår samt förságs med dubbla förbindelsespår ned till hamnens båda sidor; å vardera kajen utlades 3 st. spår,varjämte på vardera sidan av hamnen 2 spår framdrogos i en parallellt med kajen genom upplagsplatserna utlagd gata. Förbindelsespåren mellan hamnen och bangården framdro-gos med tanke på en framtida utbyggnad på något avstånd från de projekterade kaj linjerna, och kommo därigenom att inledas på kajerna på ett för trafiken mindre bekvämt sätt. Följande spåranläggningar hava senare anknutits till Sannegårds järnvägen vid Sannegårdens bangård:

1) spår till dåvarande Gyllenhammars kvarnanläggning (A.-B. Göteborgs Ris- och Valskvarn), 1913—14,

2) spår till dåvarande Mårten Pehrssons Kvarn, numera kvarnen Tre Fejon, 1914—15,

3) spår till Lundby Hamngata och Götaverken, byggt med anledning av tillkomsten av Götaverkens första flytdocka, till vilken från Statens sida fordrades järnvägsan-knytning, 1916—17.

Åren 1915—16 utlades, på grund av tidtals under krigsåren rådande svår trängsel, å bangården ytterligare 3 st. spår om sammanlagt 1.450 m:s längd.

Nästa stora hamnbaneanläggning blev Frihamns järnvägen. Huvudspåret utgår från Sannegårdsjärnvägen strax invid Tingstads station till en bangård på Tingstadsvassen om 9 spår; från denna utgå sedan dubbla kaj spår till samtliga kajer samt lastspår i gatorna bakom skjulen. Det huvudsakliga arbetet utfördes, frånsett en del terrassering, under åren 1920—21. Till samtliga kajspår har här för första gången vid nybyggnad använts s. k. gaturäler, vilka lagts på syllar som vanliga räler; spåren hava i stort sett stått sig mycket väl mot sättningar, och lyftning och justering har ej behövt göras förrän efter c:a 10 år. Totala längden av Frihamnsspåren utgör f. n. c:a 12,5 km. Under åren 1922—29 hava endast ett par mindre ändringar och utökningar gjorts inom Frihamnen.

Under åren 1930—31 utfördes förbättringar å ett flertal spåranordningar inom skilda delar av hamnen. Förutom några mindre, huvudsakligen växelförbindelser omfattande anläggningar å Fiskhamnsbangården och Masthuggskajen, hava rätt stora tillbyggen gjorts i Frihamnen och Sannegården. I Frihamnen har lagts ett nytt utdragsspår vid bangårdens östra ände och ett tredje lastspår framför administrationsbyggnaden å södra piren; hopknytning av södra pirens kaj spår och de bakre spåren å samma pir har gjorts över en vändskiva å pirspetsen, varjämte förbindelsen till norra pirens kajspår omlagts. I Sannegårdshamnen hava förbindelsespåren mellan bangården och kajerna omlagts så, att de direkt ingå i kajspåren, varvid tidigare påpekad olägenhet för vagntrafiken försvunnit; å västra sidan hava dessutom två nya spår utlagts bakom bakre upplagsplatserna, och å östra sidan har omläggning av inre gatan med tillhörande spår gjorts i samband med ändrad tomtindelning.

Från Bergslagsbanans bangård vid Lärje har 1914—15 utdragits ett industrispår längs insidan av Marieholms industriområde till en längd av c:a 3 km. Från detta spår utdrogs samtidigt det förut omnämnda »kristids »-spåret av 1915, flyttat österut 1918 och rivet 1927 vid Lärjehamnens tillkomst. Den normalspåriga förbindelse till Lärjehamnen, somordnades i samband med hamnens byggande, utgår också från detta Bergslagsbanans industrispår å Marieholm samt avslutas i Oljehamnen med en bangård om 3 spår.

Västergötland—Göteborgs Järnväg fick genom Gas verkska j ens ombyggnad för större fartyg och dess utrustning för koltrafik (1915) behov av spårutrymme för ett större antal vagnar. I samband med ombyggnaden av kajen gjordes därför sådan ändring att Bergslagernas Järnvägar å östra delen av kajen avstod från spår, vilken sträcka i stället försågs med spår av Västgötabanan, som därigenom kom att disponera c:a 400 m kaj med upp till 4 spår. Bergslagernas J ärnväg hade fått ersättning för sin minskning här i den föregående år (1914) för

koltrafiken öppnade Sannegårdshamnen, dit givetvis koltrafiken för normalspåriga banor koncentrerades. Ännu en senare förbättring i Västgötabanans spårsystem erhölls, då 1928—30 kajen breddades 5 m, vilket medgav inläggandet av ännu ett spår. I Iyärjehamnen har Västgötabanan även fått indraget ett spår, som på bangården förgrenas i 2 st. lastspår.

Isbrytning.

Sedan den till vintern 1895—96 levererade »Isbrytaren II» jämte »Isbrytaren I» under den följande vintern varit i användning, var Il-an ända till 1914 tillräcklig att ensam sköta isbrytningen, varför I-an hela tiden låg i reserv. Då I-an, som efter Il-ans tillkomst närmast avsetts tjänstgöra inom hamnområdet, på grund av mindre lätthet att manövrera visat sig ej fullt lämplig härför, såldes densamma ganska förmånligt 1915. I dess ställe anskaffades 1917 en ny för tjänsten inne i hamnen mera lämpad isbrytare, »Isbrytaren III» (längd 29 m, bredd 6,5 m och 400 ind. hkr). När »Isbrytaren II» anskaffades, räknades med att den skulle kunna såväl göra tjänst i infartslederna (innanför Vinga) som bjuda assistens i Kattegatt. På grund av isförhållandena har denna isbrytare emellertid under åren 1904—17 ej behövt tjänstgöra å denna yttre front. I och med den ständigt växande fartygsstorleken hade »Isbrytaren II» även med tiden blivit i minsta laget för hjälp av större fartyg till havs. Sedan under vintern 1923—24 svårigheterna att effektivt betjäna sjöfarten i den — såväl i skärgården innanför Vinga som även i havsbandet mil vis utanför Vinga — sig packande drivisen visat sig högst betydande, ansåg Hamnstyrelsen tiden inne att begära en ny isbrytare av sådana dimensioner, att den skulle kunna öppethålla infarten till Göteborg under alla förhållanden. Efter åtskilligt motstånd, byggt på den uppfattningen att en sådan isbrytare endast kunde väntas få en mycket ringa användning, beslöts hösten 1930 byggandet av en havsgående isbrytare (nr IV, längd 56,0 m, bredd 15,0 m, djupgående 6,1 m och 3.700 ind. hkr.). Den skall levereras i höst ungefär samtidigt som Samfundet firar sin 50-åriga tillvaro och kommer att utgöra ett värdefullt tillskott till hamnens utrustning.

I det föregående har, såsom ju också tidigare framhållits vara meningen, närmast tekniska frågor behandlats, varför frågor rörande trafikens omfattning samt kostnader o. d. ej berörts. Emellertid s}mes det mig lämpligt, att innan beskrivningen avslutas, även angiva en del siffror rörande dessa förhållanden.Fartygsrörelsens tillväxt, uttryckt i nettoregisterton, framgår av den grafiska tablån i fig. 21, ur vilken följande siffror utläsas rörande 50-årsperiodens första och sista år samt mellanåret 1907.

1882 1907 1931 mill. ton mill. ton mill. ton Utrikes trafik U52 3,3i 7.41 Inrikes trafik 0,68 1,65 3,98 Fiskhamnstrafik — — 0,70 Summa 2,20 4,96 12,09

I ögonfallande är världskrigets inverkan på trafiken i hamnen. Som synes av tablån, medförde de första krigsåren, 1915—16, en kraftig ökning, åtföljd av en ännu mer markant tillbakagång under 1917 och 1918 beroende på den allmänna varuknappheten och den för sjöfarten lamslående inverkan av det »oinskränkta U-båtskriget». Efter världskriget har trafiken åter ökats, men som synes kan densamma först framemot 1930 anses ha nått den omfattning, som kunnat påräknas, om utvecklingen fortgått kontinuerligt.

Rörande kostnaderna torde följande vara av intresse. Till den del de räknats ingå i ökandet av hamnanläggningens värde — viss del av ett arbete har ofta ansetts närmastsom underhåll och fördenskull icke bokförts som värdeökning — utgöra nybyggnadskost-

naderna under perioden från 1907 till 1932 följande:

Fördjupningar, hamnbassänger, kaj anläggningar o. d....................... 22,86 mill. kr.

kranar m. m 7,72 » »

husbyggnader, varnskjul m. m... 9,12 » »

hamnbanor .... 3,67 » »

Summa 43,37 mill. kr.

Häri ingå Centralhamnen med c:a 21,5 mill. kr. samt Sannegårdshamnen med c:a 5,3 mill. kr. (omfattande

hamnanläggningar, kranar, husbyggnader och hamnbanor). Beträffande kostnaderna för kranspår o. d. bör anmärkas, att dessa under tidigare år förts på »hamn- och kaj anläggningar» men sedermera på »kranar». I siffran för »husbyggnader» inneslutes jämväl vissa anläggningar för hamnstyrelsens byggnadsverksamhet såsom skjul å Varvet och andra upplagsplatser, vissa hägnader m. m., medan den anförda siffran för »hamnbanor» icke innefattar alla kostnader, enär en del förts på drätselkammarens konto. Vidare hava i siffrorna inräknats vissa till år 1932 balanserade anläggningskostnader, som inom närmaste framtiden komma att överföras till värde.

Belysande för utvecklingen under de båda behandlade 25-årsperioderna äro även följande belopp, angivna i avrundade siffror, för de ovan angivna åren.

Hamnanläggningarnas balanserade värde (efter jgg2 1907 1931

avskrivningar) i mill. kr......................... 0,32 4,18 44>24

I dessa siffror innefattas segel- och inf artsrännorna, hamnbassänger och kaj anläggningar, lastnings- och lossningsanordningar, varuskjul, hamnbanor, isbrytare- och bevak-ningsfartyg samt inventarier och muddermaterial ävensom nyanläggningar, i den mån dessa upptagits i hamnförvaltningens stat.

Rörande avskrivningar bör anmärkas, att dessa först under senare år verkställts efter fastställd plan. Under tidigare år hava dessutom vissa anläggningar såsom hamnbanan, varuskjul m. m. förvaltats av drätselkammaren eller andra stadens styrelser, varvid olika principer tillämpats för avskrivningarna, vilket gör att siffrorna icke är fullt jämförbara.

Inkomster. 1882 1907 1931 Andel i tolagsmedel Kr. 10.700:— 10.700:— 165.000:— Hamnavgifter för fartyg » 207.300:— 363.000:— 1.333.600:— Hamnavgifter för varor » 341.400:— 466.400:— 2.119.400:— Uyftkransavgifter 3.200:— 46.900:— 1.199.900:— Varuskj ulsavgifter — 10.600:— 86.300:— Hyror och arrenden 0. d » — 2.800:— 538.000:— Fiskhamnen » — — 378.500:— Övriga driftinkomster » 400:— 37.600:— 205.300:— Summa Kr. 563.000:— 938.000:— 6.026.000:—Utgifter. 1882 1907 1931

Drift- och underhållskostnader för den

egentliga hamnanläggningen (kajer,

kajplan, fyrar, segelrännan m. m.)... Kr. 130.000:— 487.700:— 1.851.100:— kyftkranar » 2.300:— 46.500:— 920.100:— Varuskjul, magasin m. m. ... » c:a 200:— IX.800:— 94.800:— Hamnbanan » 4.500:— 6.200:— 87.000:— Räntor och amortering » >) 396.300:— 2.878.000:— Summa Kr. 137.000:— 948.500:— 5.831.000:— Nybyggnader » 76.000:— 449.500:— 1.818.000:— Summa Kr. 213.000:— 1.398.000:— 7.649.000:—

Med avseende på inkomst- och utgiftssiffrorna bör anmärkas, att dessa äro jämförbara endast i den mån de specificerats. Under tidigare år hava kostnaderna ej alltid bokförts på sådant sätt, att specificering är möjlig, framförallt emedan som förut nämnts vissa anläggningar och verksamhetsgrenar tidigare sorterat under andra stadens styrelser. Beträffande nybyggnadskostnaderna gäller givetvis, att dessa variera högst betydligt från det ena året till det andra.

Fig. 22. Göteborgsf lott ans stolthet, M/S Kungsholm, på utgående ur hamnen.

*) Upptogos icke i hamnförvaltningens stat. För hamnarbeten använda lånemedel ingingo vid denna tid i under stadskassans förvaltning stående lån. PLAN AV GÖTEBORGS HAMN 1932

Elektroteknikens 50=åriga utveckling i Göteborg och dess omgivningar.

Av

Professor FREDRIK H. LAMM.

Inledning.

Om man bortser från elektroteknikens förstfödda telning, den elektriska telegrafen, är det icke stort mer än under 60 år, som man förstått att för praktiska ändamål utnyttja elektriciteten. Den moderna elektrotekniken, som åstadkommit alla de under, som man för några decennier sedan ej ens kunde drömma om, och som så grundligt omgestaltat hela vårt dagliga liv, har det mänskliga ingeniet sålunda skapat under ej stort mer än en mansålder.

Denna elektroteknikens oerhört snabba utveckling beror otvivelaktigt därpå, att de för densamma grundläggande uppfinningarne gjorts under en tid, då naturvetenskaperna och matematiken bragts till en så hög nivå, att icke blott dessa uppfinningar över huvud taget kunnat se dagen, utan även under den allmänna kulturens befruktande inverkan kunnat bringas till en fortsatt blomstring och utveckling, som i avseende på snabbhet icke har sin motsvarighet inom någon av teknikens övriga grenar. Dessa senare hava under seklernas lopp måst arbeta sig fram under vida ogynnsammare omständigheter än elektrotekniken, vilken allt ifrån sina första år haft en oerhörd hjälp ej blott av matematikens och fysikens höga ståndpunkt utan även av de övriga tekniska konsterna och särskilt av den mekaniska teknologien. I gengäld har den senfödda elektrotekniken verkat i hög grad befruktande på alla övriga teknikens grenar och brakt dem liksom hela industrien till en blomstring, som sannolikt icke hade nåtts utan elektroteknikens hjälp.På grund av att elektrotekniken uppstått under en tid, då handel och kommunikationer mellan olika länder och världsdelar varit i så hög grad utvecklad, hava de elektrotekniska hjälpmedlen funnit utbredning och användning i stort sett ungefär samtidigt i alla kulturländer.

Av ovanstående framgår, att en redogörelse för elektroteknikens utveckling i Göteborg nnder de senaste 50 åren kommer att i allmänna drag återspegla hela elektroteknikens praktiska utveckling och segermarsch ända från dess linda och till dess nuvarande ståndpunkt och i stort sett även dess utveckling inom varje kommersiellt och industriellt framåt-gående plats av motsvarande storlek. På grund av den framåtanda, som under denna tid på så många olika områden gjort sig gällande i Göteborg, har denna stad i flera avseenden gått i täten för elektricitetens praktiska tillämpning inom vårt land.

Elektroteknikens första telningar i Göteborg.

Den första känning, som Göteborgarne hade av det vi nu kalla elektroteknik torde hava varit genom det på sin tid så epokgörande införandet av den elektriska telegrafen i början av 1850-talet.

Före Tekniska Samfundets bildande, år 1882, torde förutom telegrafen och ett fåtal privata telefonanläggningar — bl. a. en försöksanläggning mellan Göteborg och Jonsered redan 1878 samt den år 1881 av Belltelefonbolaget startade telefoncentralen — i Göteborg endast hava förekommit en och annan ambulerande elektrisk belysningsanläggning, bestående av en lokomobil, med rem drivande en liten dynamomaskin av Grammes typ. Sådan förekom vid några högtidliga tillfällen för att lämna ström till en eller annan båglampa och konkurrerande med det s. k. kalkljuset bl. a. på skridskobanan i Göteborgs Trädgårdsförening och någon gång också vid dess dåtida lilla »schweizeri».

Men vid tiden för Tekniska Samfundets bildande uppstod i Göteborg de första elektriska belysningsanläggningarne av mera stationärt slag. Edisons och Swans glödlampor, vilka möjliggjorde en fördelning av den elektriska belysningen på små ljuskällor hade blivit lättillgängliga och lockade till införande av elektrisk belysning även inomhus. Den första glödlampsbelysningen i Göteborg anordnades sålunda på hösten 1882 i Chalmersska Slöjdskolan, med ström från en liten Grammemaskin, driven av verkstadens ångmaskin.

Vid tiden för Tekniska Samfundets bildande anordnades även elektrisk belysning å Eorensberg, driven av en lokomobil, och ingeniören S. A. Schaar, senare telegrafdirektör, anlade i apoteket »Enhörningen» en elektrisk belysningsanläggning med Swans glödlampor och en Siemens dynamomaskin. Kort därpå följde liknande enstaka belysningsanläggningar i bl. a. apoteket »Kronan», i Skandinaviska banken och hos Herr Pontus Furstenberg (nuvarande Palace hotel). De båda sistnämnda anläggningarne utfördes av ingeniören Th. Olån medelst Edisonmaskiner, remdrivna av gasmaskiner. Det dröjde ej heller länge förr än de större hotellen installerade elektriskt ljus med egna dynamomaskiner.Elektriska utställningen år 1885.

En kraftig framstöt gjorde elektrotekniken i Göteborg genom den elektriska utställning, som det redan från början så livaktiga Tekniska Samfundet i Göteborg anordnade 1885, den första utställning av detta slag i Sverige och, — enligt det tal varmed landshövdingen, greve A. Ehrensvärd öppnade utställningen — den fjärde eller femte i Europa.1) Utställningen, som hölls öppen under tiden 30 maj—6 juli, och som till lokal hade hela Slöjdföreningens skola, nuvarande Chalmersska Institutets Vasabyggnad, rönte mycket stor framgång, och till densamma försåldes nära 12.000 inträdesbiljetter.

Då denna utställning utförligt beskrives i den i detta band ingående historiken över Tekniska Samfundet, vill jag härmed blott framhålla, att densamma säkerligen hade en mycket stor betydelse för elektroteknikens utveckling och popularisering i Göteborg under de därpå närmast följande åren.

Privata elektricitetsverk för försäljning av elektrisk energi.

Det första elektricitetsverket ej blott i Göteborg utan i hela Sverige för generering och försäljning av elektrisk energi till allmänheten hade anordnats redan 1884, således året före den elektriska utställningen, av ingeniören vid statens järnvägar Edv. Bildt. Det var inrymt i en förhyrd källarlokal i huset nr 44 vid Kyrkogatan och bestod av tre lokomobiler, vardera drivande två små dynamomaskiner av Wennströms tillverkning. Eokomobilerna ersattes dock snart av en ångmaskin om 120 hkr. Verket, som lämnade ström för belysning av närliggande butiker etc., visade sig emellertid föga lönande. Ing. Bildt måste efter kort tid överlämna anläggningen till sina kreditorer. Huvudsakligen bland dessa bildades då Göteborgs Elektriska Aktiebolag, som i Mars 1886 övertog driften. Direktör S. Hammarstrand uppgiver i sin historik över Gas- och Elektricitetsverken i Göteborg (Göteborgs Jubileumspublikationer 1923), från vilken uppgifterna rörande de första elektricitetsverkan i Göteborg i huvudsak äro hämtade, att detta elektricitetsverk lämnade ström till c:a 1.000 glödlampor.

Konkurrerande elektricitetsverk uppstodo emellertid inom kort. På hösten 1886 an-lade sålunda ingeniören H. Hallin ett verk i närheten, nämligen i huset Kungsgatan 31, vilket bl. a. levererade elektrisk energi till Stora Teatern, och hösten därpå uppförde Aktiebolaget Hakon Brunius en kraftstation på Otterhällan med Göteborgs Mek. Verkstad som huvudintressent.

Denna station lämnade ström till den första elektriska gatubelysningen i Göteborg. År 1887 uppsattes nämligen 24 seriekopplade båglampor i hamnen, vilka drevos från stationen på Otterhällan. Redan året därpå utökades ytterbelysningen med 50 seriekopplade båglampor på statens järnvägars stationsområde och erhöll då ström från en Thomson-Houstons båglampmaskin för 2.500 volt likström i Otterhällestationen. Samma år anord-

*) Se Minnesskriften »Tekniska Samfundet i Göteborg 1882—1907, utgiven med anledning av Samfundets 25-årsjubileum.nades under vintern även en provbelysning med båglampor på Hamngatorna och Kungs-portsavenyen, delvis driven från stationen vid Kungsgatan 31 och delvis från en provisorisk station i ett skjul vid statens järnvägars station.

Även elektricitetsverken vid Kungsgatan 31 och å Otterhällan övertogos, i maj 1888, av Göteborgs Elektriska Aktiebolag, som sålunda slog under sig all dåvarande distribution och försäljning av elektrisk energi i Göteborg. Men detta bolag, som samtidigt i huset N:o 31 vid Kyrkogatan (numera inköpt av Göteborgs Stads Gas- och Elektricitetsverk, som där anordnat sin första större kvicksilverlikriktarestation) upprättat en ny kraftstation med tvenne 100 hkrs ångmaskiner, vardera drivande två dynamomaskiner, blev ej heller länge utan konkurrens.

Ett nytt bolag för distribuering av elektrisk energi, Aktiebolaget »Elektron», bildades nämligen på hösten 1888. I fastigheten Kyrkogatan 19 anordnade detta bolag sitt elektricitetsverk med till en början en maskinkraft om 60 hkr., som följande år ökades till 260 hkr.

År 1889 besutto båda bolagen tillsammans en maskinkraft på nära 1.000 hkr. för genere-ring av elektrisk energi. Energin utleddes till verkens konsumenter medelst luftledningar, spända över hustaken och anordnade för c:a 2 xno volt enligt det av Edison uppfunna s. k. treledaresystemet.

Endast hos ett fåtal konsumenter förekommo mätare för uppmätning av konsumtionens storlek. I regel överenskoms om fast ackordsavgift för varje installerad lampa. Avgiften var till att börja med 25 kr. per år och

16-ljuslampa vid lystid till kl. 9 på kvällen och 40 kr. för dylik lampa med lystid till kl. 1 på natten. Tillfölje den inträdande konkurrensen mellan de båda bolagen sänktes emellertid nämnda avgift till 15 resp. 25 kronor. I de få fall, där mätare förekom, sänktes priset från 3 till 2 öre per 16-ljus lamptimme vilket, med dåtida lampor, motsvarande omkring 60 resp. 40 öre per kwh. Gratislampor lämnades ganska allmänt till husägare såsom ersättning för tillståndet att uppsätta takstativ för uppbärande av ledningar över resp. fastigheter, och konkurrensen mellan de båda bolagen tvingade i många fall bolagen att göra även gratisinstallationer och att underbjuda varandra i avseende på energipriset.

Sedan mätare blivit mera allmänna, överenskommo de båda bolagen om ett energipris av 40 öre per kwh. för belysning och 20 öre för andra ändamål med rabatter för större konsumenter. Vid ackordsuppgörelser skulle tillämpas ett pris av 15—20 kronor per år och 16-ljuslampa beroende på lystidens längd.

Anslutningen av nya konsumenter ökades emellertid raskt för båda bolagen, som sålunda blevo tvungna att både utvidga stationerna och utsträcka ledningarne till mera avlägsna stadsdelar. För att mera centralisera driften nedlade Göteborgs Elektriska Aktiebolag de snart otidsenliga stationerna vid Kungsgatan 31 och Kyrkogatan 44, den förra år 1890 och den senare 1896.

De mer eller mindre primitiva anordningarne inom bolagens stationer ersattes under hand av modärnare. År 1898 fann sig Göteborgs Elektriska Aktiebolag föranlåtet att ut-vidga och delvis ombyggа sin station på Otterhällan, varvid därstädes uppställdes en trip-pel-expansionsångmaskin om 600 hkr. från Göteborgs Mek. Verkstad med en direktkopplad likströmsgenerator om 400 kw. av Schuckert & Co:s tillverkning. Redan nästa år uppställdes ett likadant aggregat, 1902 ytterligare ett dylikt med generator från A.E.G. och 1906 det sista likadana, men med generator av Clayton-Ungers svenska fabrikat. Även Aktiebolaget Elektrons kraftstation moderniserades med trippelexpansionsmaskiner och direkt-kopplade generatorer, den största om 840 kw.

Utvecklingen av de båda bolagens kraftresurser och anslutning t. o. m. år 1896 framgår av bifogade tablå.

Göteborgs Elektriska Aktiebolag samt Aktiebolaget Elektron 1886—i8g6.

År Antal hkr. å ångmaskiner Antal anslutna båglampor Antal anslutna glödlampor (reducerade till 16-ljus) Antal hkr. hos anslutna motorer [-Elektr.-] {+Elek- tr.+} A/B Elek- tron Summa [-Elektr.-] {+Elek- tr.+} A/B Elek- tron Summa [-Elektr.-] {+Elek- tr.+} A/B Elek- tron Summa [-Elektr.-] {+Elek- tr.+} A/B Elek- tron Summa 1886 120 120 _ _ _ 1.098 1.098 1887 120 — 120 — — — 1.200 — 1.200 — — — 1888 660 60 720 — — — 2.102 150 2.252 — — — 1889 660 260 920 62 — 62 3.884 2.000 5.884 — — — 1890 660 300 960 85 — 85 5-103 2.942 8.045 4,5 — 4,5 1891 660 400 1.060 102 19 121 5-731 3-268 8.999 5 50 55 1892 700 400 I.IOO 104 58 162 7.091 3-909 11.000 10 5i 60 1893 700 600 1.300 m 90 201 10.914 6.694 17.608 35 61 96 1894 830 600 1.430 147 100 247 13.440 7.490 20.930 55 70 125 1895 1.000 600 1.600 192 193 385 I7-93I 8.628 26.559 80 95 175 1896 1.270 850 2.120 208 210 418 19.632 11.000 30.632 128 120 248

I ungefär samma tempo fortskred bolagens utveckling under de följande åren.

Under åren 1900—1907 hade lampors och motorers anslutningsvärde, maximala effektleveransen och energileveransen per år för de båda bolagen uppgått till värden, upptagna i bifogade tabell:

Göteborgs Elektriska Aktiebolag samt Aktiebolaget Elektron 1900—1906.

År Lampors och motorers anslutningsvärde i kw. Max. belastning i kw. Energileverans i tusental kwh. Elektr. A/B Elektron Summa Elektr. A/B Elektron Summa Elektr. A/B Elektron Summa 1900 1.120 652 1.772 2.063 1.190 3-253 1901 2-397 965 3.362 1.198 669 1.867 2.190 1.205 3-395 1902 2.556 1.060 3-616 1.247 708 1-955 2.275 1.181 3-456 1903 2.683 1.220 3-903 i.35o 809 2.159 2-375 1-334 3-709 1904 3-217 1.416 4.633 I-5I3 869 2.382 2.579 1-495 4.074 1907 3-217 — — — — ca. 2.850 — — ca. 5.500Tack vare konkurrensen mellan de båda bolagen och därmed följande, för sin tid synnerligen låga taxor hade vid denna tid den elektriska belysningen i få svenska städer blivit så omfattande som i Göteborg. Ehuru Stockholm hade betydligt större anslutning, hade dock enligt en av överingeniör Aug. Decker verkställd utredning de båda elektricitetsverken i Göteborg under åren 1900—1903 tillsammans en betydligt högre såväl maximal belastning som energileverans

än Stockholms elektricitetsverk, i huvudsak kanske på grund av den i stor omfattning i Göteborg förekommande ackordsbelysningen.

Nämnas bör att, utöver de båda elektricitetsverksbolag, för vilkas verksamhet i korthet ovan har redogjorts, Göteborgs Mek. Verkstads Aktiebolag år 1899 anlade ett ångdrivet elektricitetsverk i Eundby socken å Hisingen, benämnt Hisingstads elektricitetsverk. Detta verk distribuerade medelst å trästolpar framdragna luftledningar likström om 2 X240 volts spänning såväl till enskilda som till vägbelysning.

Kommunala elektricitetsverk i Göteborg för allmänna inrättningar.

De första elektricitetsverken i kommunal ägo voro anlagda i samband med de stora sjukhusbyggena och avsedda att förse dessa med erforderlig elektricitet.

Då Allmänna och Sahlgrenska Sjukhuset år 1899 flyttade från fastigheten vid Grönsaks-torget ut till det nya etablissementet på Änggården, var detta utrustat med eget elektricitetsverk, bestående av två likströmsgeneratorer, remdrivna av var sin ångmaskin om 45 eff. hkr., samt med det första större ackumulatorbatteriet i Göteborg, nämligen ett Tudor-batteri om 66 element för 500 ampere X 3 timmar.

Det år 1900 färdigbyggda barnbördshuset vid Slottsskogen försågs likaledes från början med eget elektricitetsverk, utrustat med två ångmaskindrivna likströmsgeneratorer om 11 kw och ett ackumulatorbatteri för 96 ampere X 3 timmar, likaledes det 1908 färdigställda barnsjukhuset på Änggården.

Sedan Göteborgs Stadsfullmäktige den 11 april 1900 beslutat att elektrifiera de ett år tidigare av staden inlösta spårvägarne och att för samma uppföra erforderlig elektrisk kraftstation, påbörjades år 1901 arbetet å densamma i enlighet med den plan, som utarbetats av den från Zurich i och för spårvägarnes elektrifiering till hemstaden återbördade ingeniör J. Sigfrid Edström. Kraftstationen, som uppfördes på den gamla gasverkstomten vid Stora Badhusgatan, igångsattes den 16 juli 1902. I densamma voro för generering av 600 volt likström installerade tre direkt till stående ångmaskiner (från Jönköpings Mekaniska Verkstad) kopplade generatorer av Brown, Boveris tillverkning vardera om 275 kw. samt såsom buffertbatteri ett ackumulatorbatteri från Hagen för 444 amp. i 1 timma. Ett fjärde lika stort maskinaggregat (ångmaskin från Jönköpings Mek. Verkstad och generator från Asea) uppsattes under 1905, varförutom samma år ackumulatorbatteriet utbyggdes till ackumulatorkärlens fulla kapacitet eller till 555 ampéretimmar vid i-timmes urladdning. Redan 1907 måste batteriets kapacitet fördubblas genom de gamla cellernas parallellkoppling och tillökning av 146 nya element.Elektricitetens kommunalisering i Göteborg.

Under 1902—1907 hade stadens kraftstation förutom till spårvägarne och dessas verkstäder levererat energi endast till en del lyftkranar i hamnen samt från år 1905 till belysning i stadens fiskhall. Många röster hade vid skilda tillfällen höjts för att staden själv skulle taga hela elektricitetsdistributionen i sin hand.

De båda distribuerande bolagens ledningsnät, som icke anordnats med särskilda matarekablar och särskilda fördelningsledningar för upprätthållande av en jämn driftspänning över hela staden, och som utsträckts till avlägsna stadsdelar, hade med tiden blivit allt mera överbelastade, vilket hade till följd, att spänningen i de avlägsna stadsdelarne under belys-ningstid var ytterligt låg, trots det att spänningen hos de närmare stationerna varande konsumenterna successivt hade höjts. Följden blev, att belysningen i vissa stadsdelar blev ytterst dålig, och att glödlamporna i andra stadsdelar fort svartnade eller förbrukades. De grova luftledningarne, spända härs och tvärs över gatorna, förfulade dessutom stadsbilden.

Då härtill kom, att de likaledes i luften härs och tvärs och i stora knippen framdragna telefonledningarne fingo allt större utbredning, funno sig stadsfullmäktige d. 3 december 1885 föranlåtna att antaga dels »allmänna villkor och bestämmelser för tillstånd till framdragande i Göteborg af under jordsledningar för elektricitet» och dels en »ordningsstadga för anläggning och begagnande av elektriska ledningar i Göteborg». Ordningsstadgan blev den 17 mars 1886 fastställd av Konungens Befallningshavande i länet.

På grund av dessa bestämmelser inlämnade båda elektricitetsverksbolagen, vilka dittills endast haft jordkablar å vissa kortare sträckor i stadens parker, under de närmaste åren ansökningar om att få bibehålla och framdraga

under jordskablar inom staden, men båda bolagens ansökningar avslogos av stadsfullmäktige, som i samband därmed d. 27 februari 1890 beslöto tillsätta en särskild beredning för att utreda frågan om den elektriska belysningen i allmänhet samt om lämpligheten av att staden själv övertoge densamma.

Efter underhandlingar mellan beredningen, som var av den åsikt, att staden borde taga den elektriska belysningen i egen hand, och de båda bolagen, avgåvo dessa upprepade anbud på försäljning och överlåtelse till staden av sina anläggningar. Stadsfullmäktige avslogo emellertid dessa anbud, vilka år 1892 avsågo en ersättning av 200.000 kronor till Göteborgs Elektriska Aktiebolag och 230,000 kronor till Aktiebolaget Elektron.

Sedan Göteborgs poliskammare år 1899 på grund av upprepade eldsvådor, förorsakade av de elektriska ledningarne, påpekat behovet av skärpta ordningsföreskrifter för dylika ledningar, godkände stadsfullmäktige ett av en särskild beredning utarbetat förslag till sådana ordningsföreskrifter. Dessa, som fastställdes av Konungens Befallningshavande den 11 januari 1901, innehöllo utöver vissa skärpta tekniska föreskrifter bland annat bestämmelser om, att elektrisk anläggning med ledning avsedd att sträckas utanför den egendom, där elektriciteten alstras, icke fick inrättas utan stadsfullmäktiges tillstånd, att stadsfullmäktige ägde bestämma maximitaxa för elektrisk energi för distribution samt att stadsfullmäktige ägde att pröva, på vilka villkor de redan befintliga anläggningarne fingo bibehållas.De båda elektricitetsbolagen blevo med anledning härav tvungna att för fortsatt drift söka koncession hos stadsfullmäktige, som den 22 maj 1902 beviljade båda bolagen dylik för en tid av 3 år från samma dag. Det för spårvägarnes drift byggda elektricitetsverket var i det närmaste färdigt, då ovannämnda koncessioner beviljades, och staden hade nu i sin hand att, eventuellt genom utvidgning och komplettering av detta verk, själv ombesörja distribution och försäljning av energi även för elektrisk belysning och motordrift etc.

Den 1 oktober 1903 beslöto stadsfullmäktige att tillsätta en beredning av sju personer för att närmare utreda en del frågor, som stodo i nära sammanhang med planerna att sta-den själv skulle övertaga all elektricitetsdistribution inom samhället. Då denna berednings yttrande hade vittgående följder för elektroteknikens fortsatta utveckling inom Göteborg, och densammas den 16 maj 1904 avgivna betänkande belyser såväl de existerande elektricitetsverksbolagens ställning till kommunen som de bestämmelser och förhållanden i övrigt, på vilka staden senare grundade sin på sin tid skarpt kritiserade åtgärd att neka de båda privata bolagen tillstånd till fortsatt verksamhet, samt dessutom lämnar en inblick i de förhållanden, som vid tiden för sekelskiftet voro rådande i avseende på de privata elektricitetsverken, skall jag här nedan återgiva det huvudsakliga innehållet av detta betänkande.

Efter en historisk redogörelse för vad stadsfullmäktige redan förut åtgjort i ändamål att bringa ordning på de elektriska utomhusledningarne och omnämnande av tidigare förekomna underhandlingar med de enskilda bolagen rörande stadens övertagande av de befintliga elektricitetsverken samt omnämnande av de koncessioner som staden lämnat bolagen anför beredningen följande:

»Såsom af förestående redogörelse framgår har så godt som vid hvarje tillfälle, då frågan om elektriska ledningar härstädes af en eller annan anledning varit föremål för behandling af stadens styrelser eller beredningar, den åsigt uttalats, att den elektriska belysningen icke kan blifva på ett fullt tillfredsställande sätt ordnad med mindre staden sjelf öfvertager och bedrifver densamma; och de skäl, som härför anförts, synas beredningen till fullo ådagalägga lämpligheten och önskvärdheten häraf.

De elektriska belysningsledningarne här i staden hafva under senare åren till antal och längd vunnit en betydlig utvidgning. Men då ledningarne, såsom här varit förhållandet, i den mån abonnenter anmält sig framdragits utan någon enhetlig plan af två bolag inom samma område, har häraf blifvit en naturlig följd, ej blott att ofvanjordsledningarnes antal blifvit större än eljest varit behöfligt, hvarigenom den med dylika ledningar förenade eldfara och vanprydnad onödigtvis ökats, utan även att de icke kunnat anordnas på ett fullt lämpligt sätt. Äfven om ofvanjordsledningar öfver hufvud taget kunde tillåtas, vore det alltså nödvändigt att förhållandena härutinnan blefve på ett eller annat sätt ordnade.

Emellertid har, såsom ofvan anförts, framställning gjorts af spårvägsstyrelsen, att de belysningsbolagen tillhöriga

ledningar, som korsa spårvägarnes ofvanjordsledningar, skola snarast möjligt borttagas. Detta är för öfrigt icke det enda uttalande i sådan rigtning som blifvit gjort. Enligt beredningen från spårvägsstyrelsen till-handakommet utdrag af det protokoll, som af statens inspektör öfver elektriska anläggningar C ari, A. ROSS ander förts vid den af honom den 18 December 1903 förrättade besigtning af stadens elektriska spårvägsanläggning, anmärkte förrättningsmannen, att talrika belysningsledningar korsade spårvägsledningarna utan några skyddsåtgärder, hvarför förrättningsmannen, under hänvisning till svårigheten att åstadkomma fullt tillfredsställande skyddsanordningar i detta afseende, framhöll önskvärdheten af att samtliga belysningsledningar vid korsningar med spårvägen förlädes i jorden. Och vid afgifvande af yttrande med anledning af belysningsbolagens anmälningar rörande sina anläggningar anförde inspektören öfver stadens elektriska anläggningar, telegrafinspektörenW. J. A. von MuHiyKNFEiyS, att ehuru bolagens belysningsledningar med föranledande af de år 1901 utfärdade ordningsföreskrifterna undergått en genomgripande omdaning och förbättring samt stode under ständig tillsyn och kontroll, man dock icke kunde underlåta att såsom ett önskemål, hvilket förr eller senare måste realiseras, uppställa, det ofvanjordledningarne till större eller mindre del utbyttes mot ledningar i jorden, hvilket sistnämnda system obetingadt i alla afseenden egde företrädet och med den storstadsliknande utveckling, som Göteborg tagit, vore det mest värdiga.

Detta system torde ock numera i hufvudsak tillämpas i alla städer af någon betydenhet, och den med saken förtrogne kan knappast förneka, att Göteborg i detta afseende är långt efter sin tid samt att såväl med hänsyn till ledningarnes framdragande som belysningens beskaffenhet härvarande förhållanden kunna åberopas såsom exempel på, huru elektrisk belysning inom en kommun icke bör anordnas. I Stockholm få ledningar för belysning eller öfverförande af drifkraft i regel icke framdragas of van jord. Redan genom en den 25 Juni 1891 af öfver-ståthållareembetet utfärdad kungörelse föreskrefs nämligen, att dylik ledning skall, der den passerar gata eller allmän plats, läggas i jorden, ankommande dock på öfverståthållareembetet att, der på något ställe svårighet derför möter eller om ledningen dr ages i glest bebyggda delar af staden, efter inspektörs hörande medgifva, att ledningen tillsvidare föres of van jord.

Beredningen anser, att tvekan icke bör råda derom, att man äfven här i staden ju förr dess hellre måste öfvergå till begagnande af under jordsledningar, helst i allt fall en ombyggnad af bolagens ledningsnät är nödvändig, der est staden skall kunna erhålla en tillfredsställande elektrisk belysning. Belysningen härstädes är för närvarande till den grad underhaltig, att i vissa delar af staden ljusstyrkan hos glödlamporna varierar med mer än 50 procent af den normala, beroende derpå att spänningsvariationer, uppgående till 15 procent och der-utöfver, förekomma. Till jämförelse kan nämnas, att vid rationellt inrättade elektricitetsverk större spänningsvariationer än 2 å 3 procent ej pläga tillåtas. För att trygga allmänhetens berättigade kraf att erhålla elektriskt ljus af erforderlig jemnhet, vore det derför nödvändigt att uppställa fordran på att spänningsvariationerna icke få öfverskrida en viss låg procent. De höga spänningsvariationerna härstädes torde delvis bero på anordningarne i centralstationerna, men hufvudsakligen på ledningsnäten, hvilka hafva för klena dimensioner i förhållande till den belastning, för hvilken de utsättas, samt icke äro utförda enligt sådant system, att en mera konstant spänning kan erhållas. Derest spänningsvariationerna skola nedbringas inom normala gränser, måste derför båda bolagens ledningsnät nästan fullständigt omläggas, och bör det dervid icke ifrågasättas annat än att hufvudsakligen under jordsledningar skola komma till användning.

En sådan ombyggnad af ledningsnäten kräfver emellertid både lång tid och ansenliga kostnader, hvarför, derest belysningsbolagens koncession skulle förnyas på längre tid, exempelvis tio år, vid densamma borde fästas vilkor om nätens ombyggnad efter hand och enligt någon viss plan, så uppgjord, att bolagen icke komme att framdraga sina ledningar inom samma områden, enär gatorna derigenom skulle blifva allt för mycket upptagna af ledningar samt hinder i trafiken mer än nödigt skulle uppstå till följd af arbeten för dessas framdragande och reparerande. Åt bolagen måste derför upplåtas skilda distrikt; men att dervid åstadkomma en rättvis och för båda bolagen tillfredsställande delning torde möta stora svårigheter. Genom en sådan delning komme för öfrigt all konkurrens mellan bolagen faktiskt att upphöra och derigenom den sporre, som eljest kunde förmå bolagen att vidtaga en del förbättringar beträffande anläggningarne, att bortfalla. Vid sådant förhållande blefve det så mycket angelägnare

att bland vilkoren för ny koncession inrycka bestämmelse om skyldighet för bolagen att vidtaga de förbättringar i anläggningarne, hvarpå allmänheten till följd af den säkerligen fortgående utvecklingen på teknikens område kan hafva berättigade kraf. Att genom bestämmelser i ett koncessionsaftal fullt tillgodose allmänhetens kraf i dessa och andra afseenden samt behofvet af en verksam kontroll torde emellertid knappast låta sig göra.

I allt fall synes det beredningen, att synnerligen vägande och i och för sig af gör ande skäl för lämpligheten af att staden sjelf öfvertager den elektriska belysningen ligga deri, att densamma afser att fylla ett kommunalt behof men icke kan vara föremål för fri konkurrens, samt att stadens gator måste för ledningarne tagas i anspråk. Att kommunens behof skall blifva på ett fullt tillfredsställande sätt tillgodosedt af ett enskildt, mono-poliseradt bolag, som gifvetvis i första rummet ser på sina egna intressen, kan man ej vänta. Och såväl inom vårt land som i utländska, oss närliggande större samhällen har den meningen alltmer gjort sig gällande, att kommunen bör vara egare till alla anläggningar, som på ett eller annat sätt beröra dess gator och allmänna platser. Härtill kommer, att belysningen med gas och med elektricitet, som nu konkurrera med hvarandra, höra samverka med och komplettera hvarandra, hvilket icke kan ske på ett ändamålsenligt sätt med mindre staden har båda dessa slag af belysning i sin hand.

Allt talar således för att staden nu gör verklighet af den förut vid flera tillfällen framkastade tanken, attstaden bör öfvertaga den elektriska belysningen härstädes. Redan för 14 år sedan förekom första gången till behandling hos stadsfullmäktige ett förslag att inköpa det ena bolagets belysningsanläggning. Då förslaget om inköp deraf sista gången, med 24 röster mot 24, afslogs, skedde detta, att döma af drätselkammarens betänkande, hufvudsakligen af den anledning, att man ansåg, det staden icke borde för egen räkning öfvertaga något belysningsverk, innan genom nya ordningsföreskrifter blivit bestämdt, att stadsfullmäktiges tillstånd till framdragande af elektriska ledningar erfordrades, så att staden kunde förekomma, att nya belysningsbolag upp-stode och konkurrerade med stadens eget belysningsverk. Sådana ordningsföreskrifter finnas numera, och der-med är nämnda betänklighet undanröjd. Utan tvifvel var det ock tanken på lämpligheten af stadens öfver-tagande af den elektriska belysningen, som föranledde till att koncession år 1902 beviljades bolagen endast för en tid af tre år.

Mot stadens öfvertagande af den elektriska belysningen torde möjligen anföras, att staden ej bör befatta sig med industriela företag och att ett sådant icke kan af staden skötas så affärsmässigt och ekonomiskt som af ett enskildt bolag, hvarför det vore lämpligare att öfverlåta densamma till enskilda bolag med förbehållande åt staden af viss andel af vinsten. Det förra skälet kan dock, som ofvan nämnts, ej gälla då det är fråga om en anläggning, som afser att fylla ett kommunalt behof, och saknar i förevarande fall så mycket mer betydelse, som staden redan har den med den elektriska konkurrerande gasbelysningen i sin hand.

Hvad åter angår påståendet att staden ej kan sköta ett företag ekonomiskt, må, oafsedt att staden kan erhålla billigare lånemedel för anläggningen än ett enskildt bolag, anmärkas, att erfarenheten här i staden knappast gifver stöd för ett sådant påstående och att, då det är fråga om en för allmänheten afsedd anläggning, man ej må se blott på den behållna afkomsten af företaget utan jemväl på den fördel, allmänheten i ena och andra fallet har af detsamma. Bland stadens industriela företag märkas i främsta rummet gasverket och spårvägarne. Då gasverket år 1888 öfvertogs af staden, var priset å gas 21 öre kubikmetern, men oaktadt priset sedermera sänkts, så att det numera utgör, för lysgas 12 öre och för kokgas 10 öre kubikmetern, hvilket ju innebär en ofantlig fördel för stadens innevånare, lemnar gasverket dock, med ett deri nedlagt kapital af ungefär 2 millioner kronor, årligen en afsevärd behållning, som för sistlidet år uppgiek till omkring 265,000 kronor. Och hvad spårvägarne beträffar är redan nu spårvägsnätet större samt afgifterna lägre än hvad som skulle blifvit förhållandet, om ny koncession beviljats det engelska spårvägsbolaget i enlighet med det senast upprättade förslagskontraktet, hvilket dock ansågs fördelaktigt för staden, hvarjemte det visat sig, att ehuru staden för förvärfvande af rättighet att sjelf få anordna spårvägstrafik i sina gator erlagt nära 940,000 kronor, spårvägarna gifva en vinst, vida öfverstigande hvad som skulle tillfallit staden enligt berörda kontrakt.

Med det anförda har beredningen ingalunda velat ingifva förhoppning om, att i alla afseenden lika lysande resultat kunna vinnas genom stadens öfvertagande af den elektriska belysningen, men deraf torde emellertid

framgå, att industriela företag kunna af kommunen skötas på ekonomiskt fullt tillfredsställande sätt; att företag, som afse att fylla kommunala behof, men äro af sådan beskaffenhet, att de måste monopoliseras, böra förvaltas af kommunen; samt att, då man ej kan förutse alla utvecklingsmöjligheter, ett koncessionsaftal, som vid dess uppgörande kan synas för kommunen synnerligen förmånligt, snart nog kan visa sig oförmånligt och hämmande på kommunens utveckling. Genom uppförande af ett elektricitetsverk för staden skulle man ej blott vinna en afgjort bättre belysning inom samhället, utan beredningen är förvissad om, att erfarenheten mycket snart skulle visa, att anläggningen äfven med nedsättning i priset vore för staden ekonomiskt fördelaktig.

Beredningen har derför kommit till den bestämda öfvertygelsen, att staden ej bör inlåta sig på meddelandet af ny koncession till belysningsbolagen för längre tid än som kan vara nödig för att staden sjelf skall kunna anordna belysningen enligt fullt rationela principer och efter en väl genomtänkt plan. Då svårigheterna och kostnaderna härför ökas ju mer de nuvarande ledningsnäten utvidgas, har inom beredningen ifrågasatts, att staden skulle söka att redan vid den nuvarande koncessionstidens slut få tillösa sig belysningsbolagens anläggningar. Med anledning häraf aflätos skrifvelser till bolagen med förfrågningar, huruvida och på hvilka vilkor de voro villiga att vid koncessionstidens utgång å staden öfverlåta sina anläggningar.»

Därefter följer en redogörelse för de upprepade underhandlingar, som förts mellan beredningen och de båda bolagen. Det av beredningen såsom grundval för underhandlingar framställda förslaget innebar, att staden skulle vid nuvarande koncessionstidens slut till bolagen erlägga, förutom värdet av bolagens egendom, tillhopa omkring 815.000 kronor eller mer än 2 % gånger bolagens inbetalta aktiekapital. Enligt bolagens sista erbjudande

«skulle staden för övertagande av deras anläggningar vid koncessionstidens utgång få vidkännas en utgift av tillhopa i runt tal 3.150.000 kronor.

Beredningen, som fann, att någon uppgörelse om överlåtelse å staden av bolagens anläggningar vid koncessionstidens slut icke kunnat komma till stånd på för staden antagbara villkor, föreslog stadsfullmäktige att bevilja bolagen koncession på ytterligare tre år eller till den 1 juli 1908, inom vilken tid staden skulle kunna uppföra eget elektricitetsverk för tillhandahållande av elektrisk energi. Beredningens betänkande innebar dessutom bl. a. en hemställan, att stadsfullmäktige skulle uppdraga åt spårvägsstyrelsen, förstärkt med två ledamöter av gasverksstyrelsen, att till stadsfullmäktige inkomma med förslag till de åtgärder, som erfordras för att sätta staden i tillfälle att själv ombesörja leverans av elektrisk ström för belysning, motordrift m. m. samt att, om och i den mån styrelsen vid fullgörandet av detta uppdrag finner anledning, träda i underhandling med bolagen angående förvärvande åt staden av dessa bolags tillhörigheter eller delar därav. Stadsfullmäktige godkände den 10 juni 1904 utan votering beredningens förslag.

Den förstärkta spårvägstyrelsen vände sig till överingeniören vid Stockholms stads elektricitetsverk Aug. Decker för att erhålla en plan för anläggandet av kommunalt elektricitetsverk i Göteborg. I mars 1906 inkom ing. Decker med förslag i två alternativ, det ena i stort sett en efterbild av Stockholms elektricitetsverk med ett ångkraftverk för alstrande av trefasig, högspänd växelström, förlagt till stadens periferi och med, till att börja med, två understationer för omformning av växelströmmen till likström av 2 X220 volt. Detta alternativ (Alternativ I) förordades av ingeniör Decker. Det andra alternativet, som tillkommit med hänsyn till förstärkta spårvägsstyrelsens önskan, skilde sig från det förra huvudsakligen däri, att ångkraftverket, anordnat för direkt generering av 2 X220 volt likström, förlädes till den redan vid Stora Badhusgatan befintliga kraftstationen för spårvä-garne. Ingeniör Decker avstyrkte förslaget att förlägga ångkraftverket till denna tomt huvudsakligen på den grund, att den icke skulle räcka till för alstrande av mera än 2.407 kilowatt hos kunderna. Det må nämnas, att f. n. finnes å denna tomt installerade pannor och ångmaskineri för generering av sammanlagt 19.000 kw. (16.200 kw. likström). Anläggningskostnaderna för de båda alternativen beräknades till 7.612.000 resp. 4,557>ooo kronor, i vilka summor dock icke ingick kostnaderna för erforderlig ombyggnad av privata installationer för 2 X220 volts driftspänning, vilka enligt ing. Deckers approximativa beräkning skulle uppgå till c:a 900.000 kronor.

I och för uppgörande av en detaljerad plan för elektricitetsverkets anläggning anställde förstärkta spårvägsstyrelsen ingeniör Einar Wikander. Denne utarbetade snabbt ett detaljerat förslag, som hade det

gemensamt med ingeniör Deckers alternativ I, att anläggningen grundades på användande av högspänd, trefasig växelström för drift av understationer, och det gemensamt med Deckers alternativ II, att ångkraftstationen förlädes till stadens spårvägscentral vid Stora Badhusgatan, men den avvikelse från båda Deckers alternativ, att likströmsspänningen var 2 X120 istället för 2 X220 volt. Genom att bibehålladen förut i staden använda lampspänningen av 2 X120 volt, undgick man nödvändigheten av att i stor utsträckning bygga om de elektriska installationerna i staden, att byta ut eller omlinda elektriska motorer och mätare m. m. samt att utbyta lampor. Genom att grunda elektricitetsverket på användande av understationer möjliggjordes genom dessas lämpliga placering användande av den lägre driftspänningen för likströmsdistributionen utan att erhålla allt för dyrbart likströmsnät, och genom att förlägga ångstationen till den förut för spårvägarne befintliga inbesparades den högst betydliga merkostnaden för ett helt nytt ångkraftverk vid stadens periferi. Kostnadssumman beräknades uppgå till 5.775.000 kronor, vilken sedermera icke överskreds.

En livlig diskussion såväl i pressen som inom Tekniska Samfundet1) följde på den av förstärkta spårvägsstyrelsen tillstyrkta Wikanderska planen för elektricitetsverket. Isynnerhet voro åsikterna mycket delade om lämpliga likströmsspänningen. Förfäktarne för 2 X220 volt framhöllo fördelen av att på grund av de klenare ledningarne vid användande av denna spänning mera ekonomiskt kunna förse större områden och även stadens utkanter med likströmsenergi. Försvararne av 2 X120 volt framhöllo såväl de stora kostnaderna som det myckna obehaget för konsumenterna, som skulle uppstå genom de erforderliga ombyggnaderna av de många inomhusinstallationerna samt påpekade, att den lägre lampspänningen möjliggjorde användande av mera hållbara eller ekonomiska glödlampor samt lampor för mindre ljusenheter. Det kan vara värt att påpeka, att tekniken utvecklats därhän, att även städer med den högre likströmsspänningen av 2 X220 volt numera finna med sin fördel förenat att i stadens utkanter frångå distribution av likström och att där övergå till 3-fasig växelström med en lampspänning, som med hänsyn till den större ofarligheten väljes till 110 å 120 volt. Göteborg, som även gått in för detta system, har nu, tack vare valet av 2 X120 volts spänning i likströmsnätet, förmånen av enhetlig lampspänning i likströms- och växelströmsnäten. De vid diskussionen framhållna fördelarne hos 120-volts glödlampor gent emot 220 volts hava under lampteknikens fortsatta utveckling allt jämt visat sig bestående. Blott för en enda glödlampskonstruktion, nämligen för Nernst-lampan, har den högre lampspänningen inneburit fördelar, men denna lampa försvann praktiskt taget redan efter ett par års förekomst.

I avseende på övertagandet av anläggningar från de båda enskilda elektricitetsverks-bolagen inleddes åter förhandlingar av förstärkta spårvägsstyrelsen, vilka emellertid från styrelsens sida icke ledde till något förslag om inköp.

Förstärkta spårvägsstyrelsens förslag till kommunalt elektricitetsverk i enlighet med ing. Wikanders plan godkändes av stadsfullmäktige den 20 december 1906. Två månader därefter hade redan grundläggningsarbetena för centralen påbörjats, och de olika arbetena såväl i centralen som å det helt och hållet i jorden förlagda ledningsnätet bedrevos med sådan snabbhet, att den förste abonnenten kunde tillkopplas och erhålla ström från stadens elektricitetsverk den 30 juni 1908.

9 Se T. S:s Handlingar n:o 20 för 1906.överkopplingarne av installationerna från de enskilda bolagens ledningsnät till stadens blev ett drygt arbete, försvårat dels genom att stigarledningarne i fastigheterna, förut matade från luftledning, i allmänhet införd å vinden eller i någon av byggnadens övre våningar, måste omändras för matning från i källaren införda jordkablar, och dels emedan Aktiebolaget Elektron genom uppseendeväckande tillkännagivanden i pressen förklarade sig skola fortsätta sin verksamhet utöver koncessionstiden och tillkännagav, att bolaget skulle lämna elektrisk ström till lägre pris än staden. Efter skarpa yttranden av stadens myndigheter och ej mindre skarpa svaromål från Elektron godkände stadsfullmäktige d. 17 september 1908 ett förslag till överenskommelse mellan stadens elektricitetsverks styrelse och Aktiebolaget Elektron, varigenom en successiv överkoppling av abonnenter från bolagets ledningsnät till stadens möjliggjordes under tiden till den 1 januari 1909, då bolaget senast skulle upphöra med sin verksamhet.

Med Göteborgs Elektriska Aktiebolag ordnades överkopplingsfrågan friktionsfritt genom ett av stadsfullmäktige

redan den 29 augusti 1907 godkänt avtal, varigenom samtidigt staden på förslag av förstärkta spårvägsstyrelsen till ett pris av 300.000 kronor inköpte bolagets kraftstation å Otterhällan. Den 11 januari 1909, då all energileverans från de båda privata bolagen upphörde, hade alla dessas abonnenter överkopplats till stadens elektricitetsverk.

Detta verk var då utrustat med en ångcentral och huvudstation vid Stora Badhusgatan och en understation i hörnet av Smålands- och Västgötagatorna nära Heden. Förutom de delar, som ingingo i spårvägscentralen, omfattade huvudstationen två maskinaggregat för 187% varv/min., vardera bestående av en synkron trefasmaskin om

1.000 kw. vid cos 90 = 0.8 för 25 per/sek. och en likströmsmaskin om 500 kw., båda från Asea, direktkopplade till en trippel-expansionsångmaskin om 1.500 hkr. samt dessutom ett ackumulatorbatteri om 2 X77 element med en kapacitet av 12.000 amp.-timmar i 3 timmar. Trefasmaskinen var avsedd till att generera energi vid 6.000 volt för drift av understationen och att vid framtida drift med Trollhättekraft tjänstgöra som motor. För den skull kunde ångmaskinen lätt löskopplas från de elektriska maskinerna. Varje likströmsmaskin var sammansatt av två likadana maskiner, varigenom vid seriekoppling av dem kunde erhållas 600 volt för spår vägsdrift.

Uti understationen voro uppställda en motorgenerator om 500 kw. från Förenade Elektr. A.-B. och två om 280 kw. från Unth & Roséns Elektr. A.-B. samt ett ackumulatorbatteri om 2x 77 element med 6.630 amp.-timmars kapacitet under 3 timmar.

Fördelningsnätet för 2 X120 volts konsumtionsspänning omfattade en gatulängd av över 70 km. och matades från de båda stationerna i 51 tryckpunkter, från vilka provtrådar för spänningsmätning ingingo till stationerna. I stadens gator hade för detta nät nedlagts sammanlagt 561 tons armerade jordkablar och 80 tons blank koppartråd för nol-ledningar. Genom att ackumulatorbatterierna voro försedda med tre cellkopplare kundeGöteborgs Elektricitetsverks huvudstations maskinhall år 1932.i och för spänningsutjämning i fördelningsnätet matareledningarne vid behov kopplas på tre olika spänningar.

Kostnaden för hela den nya elektricitetsverksanläggningen uppgick till 5.441.576:40 kronor inklusive den av Göteborgs Elektriska A.-B. inköpta kraftstationen å Otterhällan.

Vid 1908 års slut utgjorde antalet abonnenter 4.290 med sammanlagt c:a 95.400 glödlampor, c:a 1.100 båglampor och 935 motorer, allt representerande sammanlagt ett anslut-ningsvärde av c:a 7.330 kw.

16 x10000 kW xlOOOO abonnenter 8 15 /I / Y\ Eleklricilelsverkels anslulninq / 7 13 och antal abonnenter / 7 / 12 A f 6 11 x tev^ 10 / 5 9 nv' 8 A v vvJ / / / 4 7 / A 6 7 / >1 i T 3 5 / 7 / / 1» 4 / / Vt rt\ peW l 2 3 ” ! [.7 otu0 ovof 2 r> l 1 1 — 1910 1911 1912 1915 1914 1915 1918 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1925 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1950 1951

Under 1909 utfördes och påbörjades de första transformatorstationerna för anslutning till verkets trefas-växelströmsledningar för 6.000 volt, nämligen en för Göteborgs Nya Verkstads A.-B. (nuvarande Götaverken) och en för Uindholmens Verkstads A.-B., en förVarvet Kusten och en i stadsdelen Olskroken, de båda senare för servering av lågspänd växelström i resp. stadsdelar. Intill den 18 april 1910 upprätthölls elektricitetsverkets drift uteslutande medelst ånga, men från denna dag kunde ångmaskinerna frikopplas från de elektriska maskinerna och dessa drivas med 25-periodig trefas-växelström från Trollhättan. Blott vid sådana tillfällen, då avbrott i energileveransen från Trollhättan förekom, behövde ångmaskinerna tillgripas.Efter underhandlingar rörande inköp för stadens räkning av vattenfall i och för energiöverföring till stadens elektricitetsverk och efter ingående förhandlingar med styrelsen för Kungl. Trollhätte Kanal- och Vattenverk hade nämligen ett preliminärt kontrakt rörande leverans av elektrisk energi till Göteborgs stad upprättats och godkänts av stadsfullmäktige den 19 december 1907.

Detta kontrakt tillförsäkrade Göteborgs stad till den 1 januari 1930, med rätt till förlängning ytterligare under 20 år, om uppsägning ej sker från stadens sida, ett effektbelopp av 14.000 kw. till ett grundpris under hela kontraktstiden av 50 kronor per kw. och år för den effekt, som anmäles att uttagas före den 1 april 1911 och

kronor 57:50 per år för därutöver uttagna kw. Dessutom erlägges en förbrukningsavgift av % öre per förbrukad kwh. Energin köpes i transformatorstationen vid Marieholm vid 6.000 volts huvudspänning.

För nedtransformering av den från Trollhättan överförda 50.000 volts energin till

6.000 volt (och för samhällen utanför Göteborg till 10.000 volt) hade staten nämligen vid Marieholm uppfört en transformatorstation. Intill denna anlade Göteborgs Elektricitetsverk under 1909 ett kopplingshus, från vilket utsträcktes kablar för 6.000 volt dels till verkets båda stationer och dels till ett högspänningsnät för anslutning av större industriföretag inom staden.

Elektricitetsverkets snabba utveckling till nuvarande tid framgår av bifogade båda grafiska framställningar av dels från elektricitetsverket utgången energi, och dels verkets anslutning och antal abonnenter.

Då flertalet av de inom staden förefintliga elektriska anläggningarne med egen generatorstation under de senaste c:a 10 åren i huvudsak blivit överkopplade till stadens elektricitetsverk, representera de grafiska framställningarne för dessa år praktiskt taget även totala konsumtionen av elektricitet inom Göteborg.

Givetvis har konsumtionens stora ökning under årens lopp nödvändiggjort stora utvidgningar av stadens elektricitetsverk. Här nedan lämnas en kortfattad, kronologisk översikt av de viktigare utvidgningar och övriga förändringar, som sålunda företagits och icke i det föregående omnämnts.

1910. I huvudstationen uppsattes en ny motorgenerator för 1.500 kw. å likströmssidan.

1911. Transformatorstationer och ledningsnät anlades i Eundby Kyrkoby och å Kvibergs område för distribuering av 3-fasenergi för 25 per./sek.

1912. I understationen vid Västgötagatan uppsattes en ny motorgenerator för 500 kw. å likströmssidan.

1913. I den nya Sannegårdshamnen uppfördes en transformatorstation med ledningsnät.

1914. En ny understation, försedd med 2 motorgeneratorer ä 150 kw. och ett ackumulatorbatteri om 1.944 amp.-timmar i 3 timmar och belägen i Olskroken, togs i bruk.1915. I nyssnämnda understation uppställdes en ny motorgenerator om 500 kw., huvudsakligen avsedd för spårvägsdrift. Äldre spårvägscentralens ångpannor nedtogos och försåldes.

1916. En provisorisk understation upprättades i Eundby för generering av dels 2 X250 volts likström och dels 600 volts likström för kranar i Sannegårdshamnen (2 motorgeneratorer om 500 kw.).

1917. I huvudstationen togos i bruk dels en ångturbingenerator för 6.000 v. om 3.000 kw. med 2 nya pannor och dels en ny motorgenerator om 2.000 kw.

1918. En provisorisk understation i Majorna togs i bruk (1 motorgenerator om 500 kw.). I understationen vid Västgötagatan sattes en ny motorgenerator om 1.000 kw. i drift.

1921. I huvudstationen ombyggdes gamla spårvägscentralen och uppsattes en ny ångturbingenerator för 6.000 v. om 5.000 kw. med nya ångpannor samt en motorgenerator om 2.000 kw. I understationen vid Västgötagatan uppställdes en motorgenerator om 1.000 kw.

1922. Arbetena för gatubelysningens allmänna elektrifiering påbörjades.

1923. Arbetena för gatubelysningens elektrifiering fortsattes.

1924. » » » »

I Eandala uppsattes en 100 kw:s kvicksilverlikriktareanläggning med glaskärl.

1925. Gatubelysningens elektrifiering fullbordades.

1926. En ny understation, försedd med 5 st. motorgeneratorer om sammanlagt 3.780 kw. och ett ackumulatorbatteri om 550 kw. i 3 timmar, belägen i Majorna, togs i bruk.

1927. I Eandala togs en ny understation, försedd med 2 st. motorgeneratorer om sam-

manlagt 1.280 kw. och ett ackumulatorbotteri, i bruk. Från Yngeredsfors Kraft A/B övertogs 50-perioders-näten i Eunden och Böö.

1928. Den år 1924 i Eandala uppsatta kvicksilverlikriktareanläggningen om 100 kw. flyttades till Frihamnen. Den 1 januari övertogs från Yngeredsfors kraft A/B den 50-periodiga konsumtionen inom stadsdelen Gårda.

1929. Den 1 januari övertogs från Yngeredsfors Kraft A/B den 50-periodiga konsumtionen hos storindustrien mellan örgrytevägen och Gardinfabriken. En ny transformatorstation (1.0000 kvA) vid Thaliagatan å Hisingen för nedtransformering från 50.000 till 6.000 V., togs i bruk.

1930. I huvudstationen uppsattes en ny ångturbingenerator för 6.000 V. och 10.000 kw. med nya pannor och ångackumulatorer. Den 1 januari övertogs från Yngeredsfors Kraft A/B den sista återstoden av bolagets distributionsområden inom staden.

1931. Högspänningsställverket i huvudstationen ombyggdes till kapslat utförande. De sista kolvångmaskinerna i samma station borttogos och två nya motorgeneratorer om 2.000 kw. hava uppsatts. Fastigheten Kyrkogatan 31 har ombyggts och inretts till likformarestation, inrymmande en av Asea tillverkad kvicksilverlikriktare för 250 V. X8.000 A. med tillhörande transformator och instrumentering.För denna sistnämnda station, som anordnats med hänsyn till den starkt växande konsumtionen i stadens centrum, har man frångått de i Göteborgs elektricitetsverk eljest för omformning till likström använda roterande maskinerna, vilka skulle kunnat åstadkomma störande buller i angränsande fastigheter, och i stället installerat en modern kvicksil verlikrikt are, den i avseende på strömstyrka största i Sverige. Det är av intresse att anteckna, att denna, den första i Sverige tillverkade storlikriktaren uppställts på samma grund, där 43 år tidigare uppställdes bland de första i Sverige tillverkade, till ångmaskiner direktkopplade elektriska maskiner, avsedda för generering av elektrisk energi till försäljning åt allmänheten.

Den storartade utveckling, som elektricitetsverket uppvisar, torde förutom på en kraftigt förd propaganda i hög grad bero på de billiga taxor, som kunnat tillämpas tack vare dels det fördelaktiga kontraktet om energileverans från Trollhätte Kraftverk och dels de ekonomiska riktlinjer, efter vilka verket anlagts.

Begynnelsetaxan för 2 X120 volts likström var för belysning 35 och för kraft 18 öre pr kwh. med rabatt av högst 15 % vid större förbrukning. Vid ackordstariff tillämpades ett pris av 9 kr. per år för belysningsenhet om 20 watt. År 1910 sänktes detta ackords-pris till 7 kr. År 1912 infördes en taxa att tillämpas för uppvärmning nattetid (mellan kl. 22 och 6), utgörande 25 kr. per max. uttagen kw. och år jämte 1 öre per kwh. Samma år sänktes det allmänna likströmspriset för kraftändamål från 18 till 15 öre per kwh. Det allmänna belysningspriset sänktes 1927 från 35 till 30 öre per kwh. Påföljande år fastställdes en särskild s. k. hushållst axa, utgående med ett grundpris per rum och år av 10 kr. och ett tilläggspris per förbrukad kwh. av 9 öre under vinterhalvåret och 5 öre under sommarhalvåret. Slutligen har det allmänna belysningspriset under 1930 sänkts från 30 till 25 öre per kwh. Samtidigt antogs en ny hushållstaxa med ett grundpris av 6 kr. per rum och år (dock lägst 12 kr.) och ett tilläggspris av 15 öre per kwh.

För högspänningskonsumenter har alltsedan Trollhättekraftens tillkomst gällt en normal taxa av 85 kr. per maximalt förbrukad kw. och år jämte 1 öre per förbrukad kwh. och en fast anslutningsavgift av 1.000 kr. per år. Å denna taxa har dock för varje 1.ooo-tals timme, varmed utnyttningstiden överstiger 3.000 timmar per år lämnats en rabatt av kr. 2:50 per max. kw.

Redan i slutet av år 1910 hade till elektricitetsverkets industrinät tillkopplats 17 högspänningskonsumenter med ett sammanlagt anslutningsvärde av c:a 7.000 kw. Vid 1931 års utgång var motsvarande anslutningsvärde c:a 50.000 kw.

Den under världskriget förefintliga bristen på lysoljor och stearinljus samt förhöjningen av gaspriset har givetvis på sin tid bidragit till en stark ökning av elektricitetens förbrukning. Trots de vid den tiden onaturligt ökade kostnaderna för installationernas utförande visade sig en mycket kraftig ökning i installationernas antal. Denna ökning var så stor, att den ungefär vid samma tidpunkt i stor utsträckning verkställda övergången från koltråds-

glödlampor till de c:a 3 gånger så ekonomiska metalltråds-glödlamporna ickemedförde någon nedgång i konsumtionen av elektrisk energi. Det förtjänar i detta sammanhang nämnas, att under krigsåren elektricitetsverkets taxor icke höjdes eller berördes av några som helst restriktionsåtgärder och att ej heller någon ransonering av den elektriska energin behövde företagas.

Sedan Trollhätte Kraftverk år 1926 börjat att till Göteborgs elektricitetsverk leverera växelströmsenergi med 50 perioder per sekund, har verket genom särskilt ledningsnät kunnat distribuera dylik. Redan förut hade i några områden, belägna i stadens utkanter, från särskilda, mindre transformatorstationer serverats lågspänd växelström för motorändamål och belysning. Men då denna ström var av 25 perioder per sekund, åstadkom densamma ständiga blinkningar i belysningen. Den år 1926 påbörjade, för belysningsända-mål lämpligare distributionen av 50-periodig energi har under hand utsträckts till att omfatta följande stadsdelar: Kålltorp, Böö, Jakobsdal, Runden, Änggården, Uundby, Färje-näs och Gamlestaden, varförutom förut från Yngeredsfors med 50-periodig ström matade delar av örgryte anslutits till stadens nät för 50-periodig Trollhättekraft.

Under de första 10 åren efter det elektricitetsverket haft tillgång på energi från Trollhättan har medelst ånga blott alstrats 0,1 ä 1,3 % av hela verkets energibehov och under därpå följande år 1,6 ä 3,0 %. Att energiproduktionen i så hög grad kunnat täckas med Trollhättekraft beror på, att Elektricitetsverket för varje år kunnat träffa särskild överenskommelse med Trollhätte Kraftverk om att för toppbelastning erhålla s. k. »sekunda energi», som ställt sig för verket förmånligare än medelst ånga alstrad energi. Med hänsyn till risken för avbrott i energileveransen från Trollhättan har emellertid ångverket hållits igång på de tider, då likströmsförbrukningen varit större än ackumulatorbatteriernas sammanlagda arbetsförmåga. Genom den år 1931 anordnade ångackumulatoranläggningen har tryggheten mot driftstörningar på grund av avbrott i Trollhätte-kraften ytterligare ökats.

Dessa enligt Ruths system utförda ångackumulatorer räcka vid urladdning till för alstrande av sammanlagt c:a 15.000 kwh elektrisk energi. De hava till uppgift dels att upptaga belastningsspetsar, när »sekunda effekt» ej står till förfogande, och dels att utgöra en momentanreserv i samarbete med de elektriska ackumulatorbatterierna.

I avseende på avbrott i arbetsöverföringen från Trollhättan förekommo dylika ganska ofta under de första 10 åren, till ett antal mellan 22 och 51 per år och med en varaktighet av ända till 25 timmar. Från och med år 1922 kan emellertid en högst betydlig förbättring iakttagas såväl i avseende på avbrottens antal som varaktighet. Det är givetvis tack vare denna ökning i driftsäkerheten, som man i allt större omfattning ansett sig kunna övergå till direkt distribution av växelström i stadens yttre delar.

Det förtjänar att nämnas, att under årens lopp Göteborgs Elektricitetsverk till och med år 1931 av egna vinstmedel har nedlagt 24.876.300 kronor på utvidgning av anläggningarne och dessutom till stadskassan av nettovinsten har inbetalt 37.789.614 kronor, ett sannerligen vackert resultat av 23 års verksamhet.Göteborgs spårvägar.

Göteborg är den första stad i Sverige, som anlade elektriska spårvägar. Den 11 april 1900 beslöto Göteborgs stadsfullmäktige att elektrifiera de ett år tidigare inlösta, privata hästspår vägarne.

För den kraftstation, som staden uppförde för spårvägarnes drift, har förut redo-gjoits. Arbetena med skenanläggningen och nedläggning av matarekablar påbörjades hösten 1901, uppsättning av ledningsstolpar och kontaktledningar, som utfördes av firman Siemens & Halske, togo sin början i maj 1902. Den 18 augusti sistnämnda år kunde den först färdiga liniedelen, Järntorget—Slottskogsgatan, öppnas för allmän trafik,

och den 2 december samma år rullade de prydliga blåvita spårvagnarne på stadens alla då beslutade linier.

Det för Göteborgs spårvägar från början använda systemet med c:a 600 volts driftspänning samt strömtillförsel från luftledningen medelst kontaktbygel och återledning genom skenorna har sedermera tillämpats för alla svenska städers spårvägar. De första motorvagnarne byggdes av Allmänna Svenska Elektriska

A.-B. men försågos med elektrisk utrustning från Allgemeine Elektricitäts-Gesell-schaft, nämligen två serielindade, helt kapslade motorer av en arbetsförmåga ^ om c:a 30 hkr. i 1 timma. Efter hand hava motorernas

storlek allt mer och mer ökats och f. n. äro de å de inre linierna gående spårvagnarne försedda med 2 motorer om ända upp till 50 hkr. i 1 timma. Sedan år 1921 hava ventilerat kapslade motorer varit i användning. Vintertid uppvärmas spårvagnarne med elektricitet.

Den för Göteborgs spårvagnars drift, belysning och uppvärmning per år förbrukade energimängden under de 30 år de drivits på elektrisk väg framgår av den grafiska framställningen.

Göteborgs hamnkranar.

En för Göteborg såsom Sveriges förnämsta hamnstad synnerligen viktig elektrotek-nisk anläggning representerar hamnens krananläggning. Den första elektriska hamnkranen uppsattes på Pustervikskajen år 1901. Senare hava samtliga ångkranar i hamnen utbytts mot elektriska, och för närvarande uppgår antalet på spår uppställda elektriska kranar till 118, vartill kommer en fast kran och en diesel-elektriskt driven pontonkran.

Samtliga hamnkranar drivas numera med 600 volt likström. Till helportalkranarneledes strömmen från kontaktbrunnar vid kajkanten genom flexibla kablar. Vinkelportal-kranarne och brokranarne i Sannegårdshamnen hava strömtillförsel genom kontaktrullar, löpande å en kontaktledning, vid vinkelportalkranarne placerad under det övre kranspåret. För undvikande av vagabonderande strömmar från krananläggningarne äro numera båda ledningspolerna isolerade från järnkonstruktionerna.

För varje särskild rörelse har varje kran en elektrisk motor. Med undantag för lyftmotorerna hos 10 st. under 1931 nyuppställda kranar äro alla motorer serielindade. Nämnda kranar hava emellertid försetts med shuntlindade lyftmotorer huvudsakligen på grund av de stegrade kraven på stor acceleration och lyfthastighet även vid stora laster. Hastighetsreglering sker vid dem i huvudsak med shuntreglering och för att undvika allt för stor strömrusning vid häftig manövrering av shuntreostaten finnes ett särskilt litet dämpningsaggregat, vars motorankare är kopplat parallellt med shuntreostaten. Denna anordning liksom det till ett enda, lätt utbytbart block sammanbyggda, utomhus uppställda lyft maskineriet utgöra nyheter inom krantekniken.

Elektriska pumpverk.

Såväl Göteborgs Vattenledningsverk som kloakpumpverk använda sig i stor omfattning av elektrisk drift. Redan år 1906 igångsattes en med likström driven pumpstation för vattenledningen, belägen i Vasastaden, vilken station under 1932 skall ombyggas för växelström och automatiseras.

Vattenledningsverkets huvudpumpstation vid Alelyckan, som från begynnelsen byggdes för ångdrift, har med början år 1910 successivt övergått till helt och hållet elektrisk drift, så att numera ångmaskinanläggningen blott kvarstår som reserv. Denna station drives med växelström och är för den skull f. n. utrustad med två transformatorer om 100 kVA. Den största pumpmotorn, om 425 hkr., förbrukar trefasenergi vid 6.000 volt, vilken sålunda icke passerar transformatorn.

Ytterligare två vattenledningsverket tillhöriga pumpstationer, nämligen Johanne-bergs, igångsatt år 1925, och Bagaregårdens, igångsatt 1931, förbruka trefasig energi från egna transformatorer. Den sistnämnda pumpstationen är helautomatisk och kontrolleras från Johannebergsstationen.

I avseende på vattenledningsverkets förbrukning av elektrisk energi må omnämnas, att densamma år 1931 uppgått till 3.553.060 kwh. för huvudstationen i Alelyckan och 310.639 sammanlagt för de övriga stationerna.

Från omkring 64 % av Göteborgs stads dräneringsområde måste kloakvattnet pumpas. Denna pumpning verkställes numera med fyra pumpstationer, av vilka de å Gull-bergsvass och Fundby delvis elektrifierades redan 1906. Kloakpumpverken å Barlastplatsen och vid Brunnsparken, färdigställda 1912 resp. 1914, drivas det förra i huvudsak och det senare helt och hållet med elektrisk energi. Under 1931 hava kloakpumpverken för sin drift förbrukat sammanlagt 524.900 kwh.Kraftstationer och elektrisk arbetsöverföring i Göteborgs närhet.

Ungefär vid tiden för Tekniska Samfundets bildande hade av Deprez verkställts det första försöket att på större avstånd, 14 km., på elektrisk väg överföra arbete, upp till 7 hkr., varvid han använde telegraftrådar. Två år senare överförde han över 100 hkr. genom en 56 km. lång ledning mellan Creil och Paris, användande en spänning av

c:a 6.000 volt.

Den första enligt ännu modärna principer verkställda arbetsöverföringen förekom emellertid från Uauffen till den elektriska utställningen i Frankfurt a. M. år 1891. Anläggningen utfördes av Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft i förening med Maschinen-fabrik Oerlikon för överföring av 300 hkr. på 170 km:s avstånd och med 30.000 volts 3-fasig växelspänning.

De goda resultaten från denna arbetsöverföring ledde hastigt till utförandet av liknande anläggningar i än större skala. I Sverige utfördes den första större anläggningen för arbetsöverföring år 1893 mellan Hällsjön och Grängesberg, avsedd för 400 hkr. och

10.000 volts driftspänning,1) snart följd av andra, än större anläggningar i Bergslagen.

I Göteborg och dess närhet torde de första arbetsöverföringsanläggningarna med 3-fas-växelström hava förekommit inom Carnegieska bruket (anlagd år 1900 och ångmaskindriven) och vid Jonsereds fabriker, där en vattenkraftstation för en generatoreffekt av i.iio kVA. uppfördes år 1903. Vidare anlades vid Kåbäcken nära Partille en vattenkraftstation för c:a 130 hkr. år 1906, och vid Nääs fabriker, Floda, igångsattes år 1909 en kraftstation för c:a 1.200 hkr. utnyttjande ett omkring 47 m. högt fall av Tollered ström. Dessa med 3-fas-växelström utförda anläggningar överförde emellertid energi blott på helt korta avstånd.

Den första ansenliga anläggningen för elektrisk arbetsöverföring på stora distanser, som kom att beröra Göteborgs närmaste omnejd, var den från Yngeredsforsen i Ätran till Mölndal, igångsatt 1907.2) Kraftstationen i Yngeredsfors utrustades från början med 3 turbindrivna 3-fasgeneratorer, vardera å 2.750 hkr., 50 perioder per sekund och 4.000 volts generatorspänning. År 1916 tillkom ytterligare en generator om 3.500 hkr. Upptransformerad till 40.000 volts huvudspänning överföres energien genom den c:a 90 km. långa kraftledningen till Mölndal, vars industrianläggningar utgöra den huvudsakliga avsättningen. Från en därstädes anlagd transformatorstation hava även framdragits sekundärledningar för 10.000 volt till de söder om Göteborg belägna samhällena.

För reservändamål och toppbelastning anlade Yngeredsforsbolaget år 1908 i Varberg en ångkraftstation på 3.000 hkr., vilken år 1914 utökades till 8.000 hkr. År 1930 fullbordades vattenkraftstationen Ätrafors i Ätran om 15.000 hkr. Sedan år 1918 äger samarbete rum mellan Trollhätte Kraftverk och Yngeredsforsbolaget, till att börja med genom

2) Se prof. E. A. Wijkanders föredrag i T. S. H. 1893: 11.

2) Om kraftstationens byggande se ing. Jobsons föredrag i Tekn. Samfundet d. 30/1 1906.den i Krokslätt uppställda 25/50-periodiga, synkrona periodomformaren om 6.500 hkr och sedan år 1927 direkt med Trollhätte Kraftverks 50-periodiga nät.

Yngeredsfors kraftverk har jämte Trollhätte Kraftverk utgjort de stora kraftresurserna för Göteborg och kringliggande landskap. Efter 12 års processer rörande vattenrätten i Trollhätte strömmar och efter kompletterande inköp av olika delar av fallen hade Kronan år 1906 erhållit full dispositionsrätt över hela vattenkraften i Trollhättan.

Redan samma år påbörjades den första utbyggnaden av statens stora kraftverk i Trollhättan, och dess första maskinaggregat igångsattes 1910. I överensstämmelse med det förslag, som uppgjorts av en kommission av elektroteknici, vilken fått i uppdrag att planlägga kraftverkets elektriska utrustning, hade beslut fattats, att Trollhätte Kraftverk skulle utbyggas för 3-fasig växelström om 25 perioder per sekund. Detta beslut väckte en stark opposition särskilt i Göteborg, där det uppstod en häftig polemik rörande periodtalet.

De förnämsta argumenten för 25 perioder per sekund voro den förmånligare spän-ningsregleringen på långlinjer samt »sannolikt större användbarhet för drift av statens järnvägar». Förfäktarne för 50 perioder per sekund framhöllo i huvudsak, dels att så gott som alla 3-fasanläggningar i Göteborg och över huvud taget i västra Sverige voro utförda för detta periodtal, och att för dessa anläggningars anslutning till Trollhätte Kraftverk skulle

fordras dyrbara anläggningar för periodomformning, och dels att 25-periodig ström på grund av blinkningarne hos ljuset vore mindre lämplig för belysningsändamål än 50-periodig.

Det torde numera allmänt erkännas, att ett misstag begicks, då Trollhätteverket byggdes för 25-perioder. Detta har bl. a. haft till följd att för samarbete med Yngeredsfors Kraftverk en periodomformarestation måst anläggas, att för 50 perioder tidigare inrättade industrianläggningar fått lägga sig till med periodomformare, att till Trollhättans 25-periods ledningsnät ursprungligen anslutna transformatorer, motorer och övriga apparater i viss utsträckning måst utbytas eller omlindas för 50 perioder, att kraftverket parallellt med 25-perioders linjer måst framdraga sådana för 50 perioder. Genom att anordna kraftverket för så lågt periodtal som 25 har man likväl icke undgått att för statens järnvägars elektrifiering anlägga periodomformarestationer. Ej ens för de verkligt långa s. k. stamlinjerna, utgörande förbindelser mellan statens kraftstationer i olika landsändar, har 25-periodig ström kommit till användning.

Till att börja med utbyggdes Trollhättans Kraftstation med fyra turbingeneratorer, vardera om en effekt av 12.500 turbin-hkr. och 11.000 k. V. A:s generatoreffekt. Efter andra utbygget, år 1914, var kraftverkets högsta leveransförmåga c:a 56.000 kw. Efter hand har stationen utökats, så att den numera omfattar 13 liknande maskinaggregat, av vilka emellertid två äro försedda med en generator för 25 och en för 50 perioder. Av de 15 sålunda installerade trefasgeneratorerna äro f. n. 9 st. för 25 och 6 st. för 50 perioder per sekund.Den under något år hittills maximalt producerade energimängden vid Trollhätte Kraftverks primärstationer i Trollhättan och Dilla Edet utgör sammanlagt något över 1 milliard kWh. Huru den inom Trollhätteområdet konsumerade energin under årens lopp varierat för detta Sveriges största kraftverk framgår av bifogade diagram. Omnämnas bör, att Trollhätte Kraftverk givit upphov till en mycket stor elektrokemisk och elektrotermisk

/for?S ztrnercz. c/ er?erqi 7norr?

7ro//?ic£tte. omra.<a?e£ /9/0 —/93/.

#00.000

y00.0 00

éoo. 000

so o. 000

4oo.ooo

300. OOO

-iO O. OOO

/oo. 00 o

A

F

A

V

/9?z

industri framför allt vid Stallbacka i Trollhättan.

År 1926 igångsatte Kgl. Vattenfallsstyrelsen sin andra kraftstation i Göta älv, Lilla Edets, vilken består av tre turbingeneratorer om 10.000 hkr. (10.000 kV A). Med hänsyn till energileveransen till Göteborg har denna station byggts för 25 perioder per sekund.

Då år 1934 den under byggnad varande kraftstationen vid Vargön blivit färdig har Kgl. Vattenfallsstyrelsen i det närmaste utnyttjat hela fallhöjden från Vänern till Kattegat, c:a 44 meter, och därmed skapat förutsättningen för

ett så långt sig göra låter fullständigt tillgodogörande av hela Göta älvs enorma energitillgång, sedan Vänerns reglering en gång blivit genomförd.

Västra stambanans elektrifiering.

Ett elektrotekniskt företag av mycket stor betydelse för Göteborg och dess omnejd, som icke får förbigås, även om utrymmet ej tillåter något ingående omnämnande, är Västra stambanans elektrifiering.

År 1920 framlade Kgl. Järnvägsstyrelsen ett fullständigt förslag om denna järnvägs elektrifiering. Riksdagen tillsatte med anledning därav tvenne kommittéer, elektri-fieringskommittén och svagströmskommittén, för utarbetande av förslag om lämpligaste sättet för överförande av den elektriska energin till järnvägarne och erforderliga åtgärder till förekommande av störningar från järnvägarne uti svagströmsanläggningarne.

I juni 1923 lämnade Kungl. Maj:t Kgl. Järnvägsstyrelsen i uppdrag att utföra Västra stambanans elektrifiering i enlighet med de av ovannämnda kommittéer angivna riktlinjerna. Enligt dessa utfördes och drives järnvägen f. n. med 50-periodig 3-fas-strömfrån Statens stora centralblock av kraftstationer. Uti fem omformarestationer, förlagda i Alingsås, Moholm, Hallsberg, Sköldinge och Södertälje omformas energin medelst synkrona motorgeneratorer till enfasig växelström om 162/3 perioder per sekund och upptransfor-meras därefter till 16.000 volt, vid vilken spänning den utledes till kontaktledningen över järnvägsspåren. Genom särskild återgångsledning, försedd med sugtransformatorer, samt genom förflyttning av svagströmsledningarne från banan eller deras förläggning i kabel med jordförbunden mantel har det blivit väl sörjt för, att järnvägsdriften icke verkar störande på svagströmsanläggningarne.

Sedan år 1926, då den elektriska driften igångsattes, fungerar denna till allmän belåtenhet och har bl. a. möjliggjort körtidens förkortning å vägen mellan Göteborg och Stockholm med c:a 2 timmar. I vilken hög grad Västra stambanans elektrifiering lett till gott resultat framgår därav, att den under utförande varande elektrifieringen av Södra stam-banan och banan Falköping—Nässjö verkställes efter precis samma system.

Sv agströmstekniken.

I det föregående har en redogörelse lämnats för starkströmsteknikens utveckling i Göteborg och dess omgivningar, men i avseende på svagströmstekniken har blott i förbigående omnämnts införandet av den elektriska telegrafen i början av 1850-talet och den år 1881 av Belltelefonbolaget startade telefoncentralen i Göteborg. Abonnementsavgiften för anslutning till denna central var 160 kronor per år.

Redan 1883 uppstod konkurrens, i det att »Allmänna telefonföreningen » anlade en ny telefoncentral, som tillämpade en abonnementsavgift av 50 kronor per år, vilken emellertid efter ett par år höjdes till 60 kronor. Vid 1887 års slut hade denna förening c:a 700 apparater anslutna till sin central, under det att Bellbolaget, som sänkt årsavgiften till 120 kr. för affärs- och 100 kr. för bostadsabonnement, hade något större abonnentantal.

Bellbolaget hade anknytning till ett ganska vidsträckt landsnät, omfattande bl. a. Vänersborg, Kungälv, Marstrand, Billdal, Alingsås, Borås och Jonsered, under det att »Allmänna» hade anknytning till telefonnäten i Partille, Mölndal, Kungsbacka, Varberg och på Hisingen, vilka innehades av två danska telegraf tjänstemän i Det Store Nordiske Telegrafselskab. Då någon samtrafik mellan de båda konkurrerande telefonanläggning-arne icke förekom, var telefonernas användbarhet mycket begränsad.

På våren 1888 inköpte emellertid Telegrafverket dels Bellbolagets anläggningar i Göteborg och omnejd, omfattande tillsammans 934 apparater, varav 856 inom Göteborg, och dels nyssnämnda av de båda danska telegraf tjänstemännen ägda telefonnäten, omfattande 92 apparater. Kort därefter träffade Allmänna Telefonföreningen avtal med Telegrafverket om avgiftsfri samtrafik mellan sina abonnenter och Telegrafverkets. Slutligen inköpte Telegrafverket år 1896 även Allmänna Telefonföreningens anläggningar i Göteborg, som då omfattade 996 apparater.En viktig epok i Göteborgs telefonväsende inträffade, då telefonförbindelse den 1 aug. 1889 från till att börja med två särskilda, för allmänheten tillgängliga apparater i Göteborg erhölls med huvudstaden. År 1893 öppnades telefoncentralen vid Västra Hamngatan. Telegrafverkets nuvarande stora byggnad vid Kaserntorget togs 1913 i anspråk för telegrafen, 1923 för de interurbana telefonlinjerna och 1928 för

det lokala telefonnätet. Sistnämnda år påbörjades den automatisering inom det lokala telefonnätet, som ännu pågår.

Den första officiella stationen på västkusten för trådlös telegrafering byggdes år 1911 vid Nya Varvet utanför Göteborg av Kgl. Marinförvaltningen. Stationen skulle ombesörja trafik med fartyg och utbyggdes för 16 kw. antenneffekt, system Telefunken, gnist. Stationen har sedermera utbyggts i flera etapper, år 1912 med 4 kw. gnistsändare av A. E. G. Stockholm (Telefunken) fabrikat. År 1923 byggdes en 1 kw. rörsändare, avsedd att övertaga gnistsändarens roll. I oktober samma år tillfogades en telefonisändare, med vilken Telegrafverket företog provisoriska rundradioutsändningar under vintern 1923—1924. De stora fördelar i trafikhänseende som de nya rören inom kortvågsgebitet framvisade, förde till experiment mellan Nya Varvet och fartygen på kortvåg, vilket år 1926 resulterade i installationen av en 100 watt kort vågssändare. Under m/s »Gripsholms» kryssningar i Medelhavet 1927 och 1928 förmedlades fartygets ansenliga telegramtrafik till största delen direkt via Nya Varvets kort vågssändare. Kort vågstrafiken, som började bli betydande, sedan kortvågssändare under hand installerats även på fartygen, framtvingade år 1928 installationen av en 300 watts sändare, som 1930 ersattes med nuvarande 1 kw. kortvågssändare av Marconis fabrikat. Kortvågstrafiken till fartyg, som numera växt till huvudtrafik, gav år 1931 en beräknad besparing för svenska trafikanter av c:a 200.000 kronor.

Det mera allmänna intresset för rundradio i Göteborg daterar sig från år 1923, då Göteborgs Radioklubb bildades och såsom förut nämnts Telegrafverket företog provisoriska rundradioutsändningar från Nya Varvet. Samma år upprättade ingeniör K. G. Eliasson en sändarestation vid Vallgatan i Göteborg. Under Göteborgs Jubileumsutställning kunde allmänheten i en mottagarestation på utställningen genom högtalare avlyssna såväl denna station som vid gynnsamma tillfällen även sändningar från utlandet. Stationen vid Vallgatan förbättrades och ombyggdes i början av 1924 för en tillförd effekt å sändarelamporna av 500 watt, varefter sändningar, bestående av musik, sång och föredrag etc. förekommo, i regel tisdagar, fredagar och söndagar. Denna station upphörde med sin verksamhet, då Telegrafverkets första rundradiostation i Göteborg den 1 januari 1925 öppnades.

Telegrafverkets station, som hade en antenneffekt av 500 watt, var först förlagd till Otterhällan men flyttades den 1 september s. å. till berget ovanför Änggården. För sin nuvarande antenneffekt, 10 kw., utvidgades stationen enligt Standard Electrics system i september 1928.

I avseende på den gagnande verksamhet, som radiotekniken utövat på sjöfarten, måhär omnämnas, att radiopejlstationer inrättats år 1921 på Vinga, 1922 på Hållö och 1925 på Morup, alla dirigerade centralt från Nya Varvets radiostation. Installering av radiostationer å fartyg förekom blott sporadiskt fram till 1920, vilket år emellertid en engelsk förordning tvingade även svenska fartyg över 1.600 ton br. att installera sådana. Vid denna tidpunkt funnos c:a 80 handelsfartyg med radio ombord. Under sista decenniet har i Göteborg installerats över hälften av de c:a 330 i Sverige installerade fartygsstationerna.

Till fiskets tjänst installerades år 1925 ombord å statens bevakningsfartyg »Skagerak» en 0,5 kw. radiofonisändare för rundradiering till fiskeflottan av uppgifter över sillförekomster. För flygtrafikens behov inrättades år 1931 en radiostation i aerodromen på Tors-landa för kommunisering med flygplanen och med aerodromerna i Stockholm, Malmö, Köpenhamn och Oslo.

Telegramtrafiken Sverige—U.S.A. omlades 1922—1924 från medelbar kabelförbindelse till direkt radioförbindelse genom byggandet av Varbergs radiostation (200 kw. system Alex Andersson) och Kungsbacka mottagarestation. Trafiken dirigeras från Göteborgs Telegrafstation. Förbindelsen öppnades av H. M:t Konungen för officiell trafik den 2 juli

1925. Sveriges samtliga direkta radioförbindelser med kontinenten centraliserades år 1925 i Göteborg och omfattar för närvarande Frankrike, Polen, Eettland, Estland och Holland med sändarestationen placerad i Karlsborg och mottagarestationen i Kungsbacka.

Elektro=industri och handel.

Sveriges elektrotekniska storindustri har redan tidigt centraliserats, nämligen i vad den rör starkströmsteknik till Västerås, Eudvika och Stockholm och beträffande svagströms-teknik till Stockholm.

Emellertid har Göteborg och dess omnejd icke varit helt utan elektrisk industri av en viss betydelse. Redan i början av 1880-talet tillverkade firman Edwin Andrén & C:o. mindre likströmsmaskiner, konstruerade av ingeniör A. J. Atterberg, huvudsakligen av den s. k. Manchestertypen, av vilka man ännu här och var i Göteborg och i Bergslagen torde kunna påträffa enstaka exemplar i bruk. Efter hand utökades tillverkningen att omfatta även större maskiner, och vissa av Göteborgs Elektriska Aktiebolags tidigare likströmsgeneratorer upp till en storlek av 125 hkr. voro konstruerade av ingeniör Atterberg, och utmärkte sig särskilt genom den på ett mindre vanligt sätt konstruerade strömsamlaren, vars kontaktyta bildade ett plan vinkelrätt mot rotationsaxeln.

Egentlig masstillverkning av elektriska maskiner har i Göteborg endast bedrivits av Boye & Thoresens Elektriska Aktiebolag, sedan detta bolag år 1898 för detta ändamål uppfört en fabrik å Gårda.1) I denna tillverkades såväl likströmsmotorer upp till 10 hkrs som växelströmsmotorer upp till 20 hkrs storlek, alla av Aseas dåtida typer. Tillverkningen torde hava uppgått till c:a 1.000 motorer per år, huvudsakligen avsedda för export till England, och sysselsatte omkring 150 verkstadsarbetare. Då bolaget med utgång av år *) F. n. Fabriken Tomtens.1902 upplöstes och övergick till Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolagets Göteborgsfilial, fortsattes denna maskintillverkning till år 1904, då den nedlades.

Tillverkning av elektriska maskiner upptogs tre år senare i Göteborgs omedelbara närhet, då ingeniören C. A. Eck år 1907 för sådant ändamål uppförde en fabrik i Partille. Ingeniör Eck, som förut i Amerika bedrivit tillverkning av elektriska maskiner, införde delvis amerikanska arbetsmetoder och konstruktioner vid sin verkstad. Företaget ombildades år 1917 till aktiebolag med ett aktiekapital av 4.000.000 kronor och med namnet Elektriska Aktiebolaget Eck. År 1918 ökades aktiekapitalet till 6.000.000 kronor.

De första två åren tillverkades endast likströmsmotorer upp till högst 37 hkr. Därefter upptogs även tillverkning av trefasmotorer, upp till c:a 100 hkr., samt transformatorer. Från 1917 tillverkades även större enheter och som specialiteter omformare samt oljeström-brytare. Bland nyheter, som här kommo till utförande, må nämnas de utanför lagerskölden placerade, kapslade släpringarne samt införande av S. K. F.-kullager såsom standardutförande på elektriska motorer. Antalet anställda uppgick under åren 1917—21 till omkring 500 och tillverkningsvärdet till c:a 6.000.000 kronor per år. Natten mellan den 13 och 14 december 1924 förstördes i huvudsak fabriken genom en stor brand, varefter bolaget gick i likvidation.

Under år 1925 återuppfördes delvis fabriken av ingeniören W. A. Morén, som sedan dess under firmanamn Elektriska Motorfabriken Morén fortsatt tillverkningen av elektriska maskiner för såväl lik- som växelström samt transformatorer m. m. ehuru i mindre omfattning.

Bland andra tillverkare av elektrotekniska förnödenheter må här endast omnämnas Svenska Apparatfabriken å Gårda, vars innehavare, ingeniör E. Johnson, efter branden övertog Ecks tillverkning av elektriska strömställare och pådrag, Aktiebolaget Elektriska Instrument, som sedan år 1917 tillverka elektriska mätinstrument, Elektriska Apparatfabriken och firman Billman & C:o i Partille, vilka i huvudsak tillverka elektriska värmeapparater samt Bröderna E. &. O. Olssons i Göteborg apparatfabrik i Alingsås.

Ett elektriskt företag av internationella mått, som har sitt säte och även bedriver tillverkning i Göteborg är det av direktör O. Kjellberg år 1904 bildade Elektriska Svetsnings Aktiebolaget, »E.S.A.B».

Till sist må meddelas, att det stora tyska Accumulatoren Fabrik Aktiengesellschafts dotterbolag, Ackumulator-Fabriksaktiebolaget »Tudor», år 1914 inköpte Ingeniör R. W. Strehlenerts konstsilkesfabrik i Nol och ombildade denna för tillverkning av elektriska ackumulatorer. Till att börja med fabricerades endast negativa plattor, men efter världskrigets slut upptogs även tillverkning av blybatteriernas positiva, helgjutna plattor. Numera tillverkas även alkaliska ackumulatorer vid denna fabrik.

I en stad av Göteborgs storlek finnes givetvis såväl ett stort antal elektrotekniska in-stallationsfirmor, av vilka ej färre än 38 f. n. äro av Göteborgs Elektricitetsverk legitimerade installatörer, som handelsfirmor för försäljning

av såväl importerade som inom landet tillverkade elektrotekniska artiklar.Elektroteknisk undervisning.

Till sist må några meddelanden lämnas om den i Göteborg bediivna elektrotekniska undervisningen.

Före år 1897 skedde undervisningen i elektroteknik vid Chalmersska Institutet endast i samband med elektricitetslärans behandling i fysik. Sedan 1896 års riksdag beviljat anslag för undervisning i elektroteknik vid institutet och för anskaffande av en uppsättning elektrotekniska maskiner och apparater, samt ett elektrotekniskt laboratorium under sommaren 1896 inretts i huvudbyggnadens källare, begynte med höstterminens inträde undervisningen i elektroteknik såsom självständigt ämne i högre avdelningen. I samband med att lärarebefattningen i ämnet 1899 förvandlades till lektorat, infördes undervisning i elektroteknik även i lägre avdelningen. En välbehövlig utvidgning av det elektrotekniska laboratoriet möjliggjordes genom den utbyggnad av huvudbyggnaden åt nordost samt dennas sammanbyggnad med kemiflygeln, vartill 1911 års riksdag lämnade medel, och som 1912 kunde tagas i bruk. Samma år förvandlades lektoratet i elektroteknik till professur.

T. o. m. läsåret 1914—15 hade undervisningen i elektroteknik upprätthållits såväl i institutets högre som lägre avdelning av samme lärare, men från och med år 1912 har den elektrotekniska undervisningen i lägre avdelningen upprätthållits av en särskild lärare. Sedan 1919 års riksdag beviljat medel till en ny professur i elektroteknik med undervisnings-skyldighet företrädesvis i elektrotekniska maskinkonstruktioner, har från och med ingången av 1920 undervisningen i de elektrotekniska ämnena inom högre avdelningen varit uppdelad på två professurer och i lägre avdelningen upprätthållits av en samma år tillsatt ordinarie andralärare. Sedan institutets nya byggnad för kemi och fysik år 1926 tagits i bruk, har inom den forna kemiflygeln beretts ökade utrymmen för elektrotekniska laboratorier.

Trots de begränsade anslag, som stått till förfogande för anskaffande av maskiner och apparater för den elektrotekniska undervisningen vid institutet, förfogar fackskolan över en ansenlig och värdefull samling dylika. Denna har till väsentlig del tillkommit genom det stora intresse och den offervillighet, som industrimän i Göteborg och dess omgivningar under årens lopp visat genom att till institutet som gåva överlämna för undervisningen värdefulla maskiner och apparater, i många fall i stället för att försälja eller skrota dem. Särskilt bör i detta samband nämnas, att en år 1919 gjord insamling bland Göteborgs industrimän och mecenater samt den vid denna tidpunkt gällande valutan möj-liggjorde en högst betydlig och värdefull tillökning av de elektrotekniska samlingarne genom synnerligen förmånliga inköp från Tyskland. Även den elektrotekniska industrin såväl inom som utom landet har i rikt mått gynnat undervisningen genom att som gåvor överlämna prov på sina tillverkningar.

Från Chalmersska Institutets högre avdelning hava under årens lopp utexaminerats över 500 elektroingeniörer.Till sist må nämnas att kurser i praktisk elektroteknik varit anordnade i Slöjdföreningens Skola allt sedan år 1896, och att Navigationsskolan i Göteborg sedan 1903 lämnat undervisning i samma ämne.

*

Av ovanstående skildring av elektroteknikens utveckling i Göteborg och dess omgivningar under de 50 år, som gått sedan Tekniska Samfundet i Göteborg bildades, och vilka i stort sett sammanfalla med den modärna elektroteknikens segermarsch i ljusets industriens och samfärdsmedelns tjänst, torde framgå, att Göteborg med omgivningar icke legat efter i tillgodogörande av de välsignelser, som den sig så snabbt utvecklande elektrotekniken givit mänskligheten. Iyika litet som vi för 50 år sedan kunde ana omfånget och betydelsen av de nyttigheter, som elektriciteten i dag giver oss, lika litet kunna vi nu bedöma varthän ytterligare 50 års utveckling av elektrotekniken kan föra mänskligheten på hennes väg mot allt fullständigare tillgodogörande av naturkrafterna för hennes skiftande, ständigt ökade behov.

Göteborgs bangårdar

Av

Bandirektör ANTON LARSSON RYHAGEN.

Den första bangården i Göteborg togs i bruk, då sträckan Göteborg—Jonsered av Västra Stambanan öppnades för allmän trafik den i december 1856.

Jämfört med nutida förhållanden var det inget större virrvarr av spår, som ingick i den dåtida utrustningen, och en speciell bangårdsfråga var för Göteborgs vidkommande ett relativt okänt begrepp under åtskillig tid framåt, vilket icke hindrar, att olika meningar gjorde sig gällande ifråga om läget även för den första bangården.

Enligt överste Nils Ericsons memorial i ämnet av den 30 april 1855 till »Wäl-lovlige Magistraten i Göteborg» förefanns »i avseende på jernbanans slutpunkt eller platsen för bangårdens anläggning bland stadens invånare tvenne olika opinioner, den ena för platsen syd vest om staden vid Pustervik i närheten af Jern vågen och den andra för någon lokal norr om Stora Bommen». I dåtida tidningar framfördes även tanken på Hultmans holme som lämplig plats för station och bangård, överste Ericson förklarade emellertid den mening, som avsåge bangårdens förläggande »någonstädes norr eller nordost från Stora Bommen» hava avgjort företräde och framlade härför flera framsynta, praktiska skäl men även estetiska, framhållande bl. a. att denna »anstalt för ekonomiskt lif icke bör sträcka sig till motsatta sidan af staden med en vacker natur, der Trädgårdsföreningen de senare åren uppstått och der den enskilda smaken och omtanken redan gjort så mycket och sannolikt kommer att göra ännu mer till stadens försköning, såvida denicke störes i sin verksamhet genom en jernvägslinje, så alldeles oförenlig med den frid som i en park, på en promenad eller vid ett enskilt landställe så allmänneligen sökes.»

Han föreslog därför »Trätorget» eller platsen, där länsfängelset, »Slagterhuset» och Artilleriförrådet då lågo, samt framhöll »de öppna och goda förbindelserna från denna plats med stadens alla delar genom Norra Earmgatan, Köpmans-, Sill- och Kronhus-

Förslag från 1850-talet för Västra Stambanans inledande till trakten av nuvarande Järntorget.

gatorna», vilket man lättare förstår, om man erinrar sig, att Göteborg år 1855 räknade endast 29,547 invånare. Som ett ytterligare skäl för det förordade stationsläget uttalade översten den meningen, att »i öster och norr kan platsen utvidgas till den grad, som motsvarar den lifligaste rörelses fordringar och hvarje framtida behof», ett uttalande, som den kommande utvecklingen i synnerligen hög grad besannat.

Alltnog, överste Nils Ericsons i detta som så många andra fall geniala förslag vann Wällovlige Magistratens bifall, och på försommaren 1855 sattes arbetena med kraft igång för den blivande stationsanläggningen.Statens Station.

Den bangård, som togs i bruk den i december 1856, utgjordes för personstationens vidkommande av fyra tågspår.

Norr om persontågsspåren voro utlagda spår för vagnsväxling samt uppställning av vagnar, och på norra sidan om dessa spår voro tvänne godsmagasin förlagda jämte lastkajer, lastspår m. m.

Det förtjänar att antecknas, att såväl för persontågs- som godsspåren omsättning av vagnar från ett spår till ett annat måste i stor utsträckning ske medelst traverser och vändskivor. Härvid hade liksom i så många andra detaljer i de första järnvägarnas utrustning engelska förebilder gjort sig gällande. Ett lokomotivstall med verkstad och smedja var uppfört norr om godsmagasinen på det område, där sedermera Statens järnvägars huvudverkstäder vid Nils Ericsonsgatan efter hand tillkommo.

Det ursprungliga lokomotivstallet ingick efter några år helt i verkstadsanläggningen, och i stället uppfördes då de första lokomotivstallarna vid Skansen Eejonet, »lokomotiv-

Stationshuset vid Drottningtorget omkr. år 1860.bangård år 1905.stationen vid Skansen». Spår till och längs hamnen fram till Stora Otterhällan ingingo från början i den nya järnvägsanläggningen.

Det stationshus, som än i dag åtminstone till sitt huvudsakliga yttre för göteborgaren utgör »Statens station», blev färdigt år 1858. Intill dess användes en provisorisk byggnad för expedieringen av persontrafiken.

Under de närmaste årtiondena från år 1856 utvidgades bangårdsanordningarna, efter hand som trafiken

utvecklades. Spårsystemet utbyggdes i olika etapper till mer än det dubbla, och de obekväma traversanordningarna för omflyttning av vagnar ersattes med spår, förenade med växlar. Stationshuset utvidgades genom tillbyggnader vid båda gavlarna till utökande av expeditionslokalerna o. s. v.

Frånsett denna gradvisa, organiska utveckling av 1856 års statsbanestation skedde ingen större förändring av bangårdsförhållandena i Göteborg förrän i och med tillkomsten av Bergslagsbanan år 1877. Västra Stambanan från Göteborg till Stockholm var då sedan år 1862 fullbordad och dess trafik på Göteborgsstationen hade väsentligt utvecklats.

Bergslagsbanan.

Bergslagsbanans stationshus i Göteborg år 1932.

Till höger ses infarten till lastkajerna och frilastspåren.

För Bergslagsbanan ingick i den ursprungliga planen anordnandet av egen slutstation i Göteborg. Ekonomiska svårigheter föranledde emellertid delvis ett uppskov med denna tankes förverkligande, och genom ett avtal med Styrelsen för statens järnvägstrafik tillförsäkrades Bergslagernas järnvägar rätt att tillsvidare få sin person- och ilgodstrafik ombesörjd genom statsbanestationen. Därifrån expedierades Bergslagernas järnvägars första tåg den 31 maj 1877. Sambruket av statsbanestationen fortgick till den 1 oktober 1881, då Bergslagernas järnvägars stationshus togs i bruk med i stort sett den yttre ut-formning, som byggnaden fortfarande har. Gods- och vagnslasttrafiken ombesörjdes alltifrån banans öppnande år 1877 vid Bergslagernas järnvägars station.

Liksom vid statsbanestationen tillkommo utvidgningar vid Bergslagsstationen i mån av trafikens ökning. Spårutläggningar utfördes sålunda bl. a. för mottagandet av Västkustbanans och Boråsbanans trafik åren 1888 och 1894. De sista större utvidgnings-och förändringsarbetena före omgestaltningen 1930 företogos år 1912, då de tvenne godsmagasinen hopbyggdes, samt år 1923, då antalet tågspår utökades till mötande av utställningsårets trafikbehov.

Olskroken. Sävenäs.

I samband med Bergslagsbanans öppnande tillkom jämväl Olskroken såsom anslut-ningsstation mellan Bergslagernas järnvägar och statens järnvägar samt såsom ranger-

Olskrokens stationshus år 1923.

station för vagnar till och från Bergslagernas järnvägar. Samtidigt utlades ett andra tågspår mellan Olskroken och statsbanans station i Göteborg. Från år 1877 fick alltså Göteborg trenne bangårdar inom sitt område.

Det under sagda år uppförda stationshuset vid Olskroken ersattes under år 1930 med det nuvarande. Till och med år 1904 expedierades endast resande och ilgods vid stationen. Godsmagasin och fraktgodsexpediering tillkom under 1905.

Vid »Gamlestadens grindar», den dåtida och ända fram till år 1920 bibehållna plankorsningen mellan Västra Stambanan och Ånäsvägen, var redan tidigare för resandes av-och påstigande en hållplats anordnad, vilken indrogs, då Olskroken tillkom.

Under år 1874 hade en lastplats öppnats vid Sävenäs, från vilken sidospår utlades till Säveåns A.-B:s nyanlagda träförädlingsverk. Dessa spår ansluta numera till Sävenäs rangerbangård, för vilken skall vidare redogöras i det följande. Sävenäs hållplats tillkom år 1907, varvid en äldre, vid Frändtorp befintlig hållplats indrogs.Västkustbanan. Boråsbanan.

Nästa etapp i utvecklingen av Göteborgs järnvägsförbindelser markeras av Väst-kustbanelinjens tillkomst år 1888. Rörande sättet för införandet till Göteborg av den som privatbana under namn av Göteborg—Hallands järnväg byggda, nordligaste delen av Västkustbanan förekommo åtskilliga överväganden och uppgjordes flera förslag. Den ursprungliga planen för järnvägen upptog endast banans sträckning mellan Varberg och Olskroken, och enligt koncessionen av oktober 1884 förutsattes ett senare detaljförslag för järnvägens fortsättning in till

Göteborg.

Resultatet av de vidare förhandlingarna blev, att Göteborg—Hallands järnväg indrogs över Almedal och Gårda samt på viadukt över statens järnvägars huvudspår väster om Olskrokens bangård till Bergslagsbanans Göteborgsstation — »Göteborg B:s» —. Trafiken på Göteborg—Hallands järnväg öppnades den 1 september 1888 efter att i flera omgångar hava uppskjutits på grund av vanskligheter vid bankbyggnaden förbi Sag-sjön vid Flabäck strax norr om Eindome.

Göteborg—Borås järnväg, öppnad för trafik den 15 december 1894, inleddes till Göteborg på Göteborg—Hallands järnvägs spår från Almedal.

Centralbangårdarna.

Enligt beslut vid 1895 års riksdag införlivades Västkustbanan från Göteborg till Malmö med statsbanenätet fr. o. m. 1 januari 1896.

Detta gav anledning till upptagande under år 1897 av frågan om denna banas inledande till statsbanestationen i Göteborg. Ärendet blev föremål för utredningar, vilka emellertid icke ledde till åtgärd, enär det för statens järnvägars vidkommande ansågs vara »med statsverkets fördel mest förenligt att bibehålla den provisoriska anordningen att för Västkustbanans trafik i Göteborg begagna Bergslagsbanestationen, intill dess den från Västra Stambanan härflytande rörelsen på statsbanestationen gjorde en utvidgning av denna oundgängligen nödvändig».

Om också sålunda tillfälligt skjuten åt sidan, blev emellertid frågan om Västkustbanans förening med statens egna stationsanläggningar en av anledningarna till många och långa bangårdsförhandlingar i de kommande 30 åren.

Redan år 1896 motionerade Professor A. Wijkander i riksdagen om utredning, »huruvida i Göteborg lämpligen kunde anordnas en centralbangård för persontrafiken å alla de järnbanor, som utmynna i staden, och å de ytterligare bit ledande banor, hvilka inom den närmaste tiden kunde förväntas blifva dit införda» samt hänvisade till Gullbergsvass som lämpligt, tillgängligt område.

Motionen fick icke någon direkt åtgärd till följd, men den offentligt framförda tanken blev anledning till ett av ingenjören C. O. Gleim i Hamburg på Kungl. Järnvägsstyrelsens uppdrag utarbetat centralbangårdsförslag av år 1898 och ett reviderat dylikt förslagav samme ingenjör år 1899, båda förslagen avseende en säckstation i närheten av den befintliga stationen vid Drottningtorget.

I samband med förhandlingar om dessa förslag av ingenjör GlEim tillkommo efter varandra nya uppslag bl. a. »Atterbergs förslag 1900», »Wickmans förslag 1902», »Spring-chorns förslag 1903 och 1905», »Insulanders förslag 1904» och därjämte flera genom Kungl. Järnvägsstyrelsens försorg utarbetade alternativ, samtliga dessa förslag avseende en säckstation å Gullbergsvass. Vissa av dessa förslag inneburo omläggning av Västkustbanan till en ny sträckning genom örgryte förbi Stora Torp och Härianda till Olskroken.

År 1908 framkom från Järnvägsstyrelsen ett nytt uppslag, som gav friska fläktar åt diskussionen. I ett föredrag inför Tekniska Samfundet i februari 1909 redogjorde dåvarande major Hj. Fogelmarck för detaljerna i det mycket uppmärksammade förslaget om en centralstation för Göteborg, förlagd såsom genomgångsstation å Eewgrens äng invid St. Katrinelund å Bohustorgets östra sida.

Det är ovedersägligt, att detta uppslag mottogs med verkligt intresse och en viss entusiasm, åtminstone inom tekniska kretsar, och situationen torde bäst och mest kortfattat klarläggas genom citerande av slutorden i det stenografiska referatet från diskussionen vid Samfundets ifrågavarande sammanträde i februari 1909. Dessa slutord fälldes av dåvarande löjtnant W. Fellenius, vilken med citerande av en internationellt erkänd auktoritet, Oberbaudirector Rehder, uttalade att »Terminus-Bahnhöfe baut man iiberhaupt nie mehr, nur Bahnhöfe mit Durchgangsverkehr.» Förhandlingarna om förslaget till genomgångsstation vid Bohustorget drogo ut på tiden, världskriget och krisåren därefter tillkommo, och de avsevärda kapitalutläggen för planens genomförande lade hinder i vägen för planens förverkligande.

Då således ekonomiska hänsyn gjorde det omöjligt att lösa centralbangårdsfrågan medelst fullständiga nyanläggningar, återfördes diskussionerna i frågan till »säckstations-tanken». »1918 års bangårdsförslag», utarbetat i Kungl. Järnvägsstyrelsen, avsåg fortfarande en genomgångsstation med stationshus vid Bohustorget, men sedan den s. k. »1921 års bangårdsdelegation» i december 1921 påbörjat sina förhandlingar, trädde efter hand säckstationsalternativen i förgrunden.

Ett flertal dylika förslag diskuterades och överläggningarna resulterade i det av delegationen den 2 juni 1926 framlagda centraliseringsförslaget. Enligt detta hade de i frågan intresserade parternas representanter enats om ett centralstationsförslag, vilket avsåg utnyttjande i största möjliga utsträckning av redan befintliga anläggningar på sådant sätt, att statens järnvägars station anordnades som centralstation för persontrafiken och Bergslagernas station som centralstation för godstrafiken på samtliga till dessa stationer anslutna banor.

Sagda förslag vann anslutning även av Göteborgs stads myndigheter och genomfördes under ekonomisk medverkan av staden under åren 1927—1930. Den 15 maj 1930 togsstatsbanestationen i bruk som personcentralstation. Godstrafikens centralisering till Berg-lagsstationen fullföljdes under samma år och var fullt genomförd vid 1930 års slut.

Dessförinnan hade under 1922—1923 verkställts en betydelsefull förändring av och vid statsbanestationen, påkallad av 1923 års jubileumsutställning i Göteborg. Åtgärden bestod huvudsakligen däri, att tåghallen å stationshusets norra sida ombyggdes till vänthall för persontrafiken, och att hela tågrörelsen förlädes utanför och öster om densamma. En eldsvåda den 14 mars 1923 hotade att äventyra detta företag, men olyckstillbudet blev begränsat och stationshuset stod färdigt i sitt förändrade skick till utställningens öppnings-dag den 8 maj 1923.

Statens järnvägars stationshus i brand år 1923.

Den omgestaltning av bangården, som avslutades till 15 maj 1930, föranledde endast en mindre väsentlig ändring i den år 1923 iordningställda vänthallen, men utanför denna utbyggdes en ny, till stamplattform apterad, öppen tvärhall med anslutande tungplattformar för de nya tågspåren. Samtidigt borttogs tillbyggnaden vid stationshusets västra gavel och ersattes med en expeditionsbyggnad norr om stationshuset utefter den nya stamplattformen.

De åtgärder, som vidtogos vid Göteborg B:s för dess anordnande som centralstation för fraktgodstrafiken, bestodo förutom en omläggning av de förutvarande persontågsspåren av dels uppförande av ett nytt större godsmagasin med expeditionsbyggnad i anslutning till förutvarande dylika anläggningar och dels utläggning av frilastspår med lastkajer och frilastgator på den äldre bangårdens södra sida.

Frakt godsmagasinen vid Göteborg B:s hava i sitt nuvarande skick en längd utefterMårten Krakowsgatan av inalles 542 m. För il- och paketgodset är på statsbanestationens område norr om personstationen uppfört ett särskilt magasin med expeditionslokaler, vilken anläggning togs i bruk redan i slutet av år 1929.

De till 1930 genomförda centralstationsanordningarna ansluta sig till ett år 1926 upprättat förslag till framtida utbyggnader i mån av behov enligt bifogade planritning, vilken angiver de betydande utvidgningsmöjligheter, som äro reserverade.

Vänthallen vid Göteborg Central år 1930.

Den som har intresse av ytterligare uppgifter om de nu berörda bangårdarnas tillkomst, hänvisas till bl. a. statens järnvägars minnesskrifter 1856—1906 och 1906—1931, Bergslagernas järnvägars minnesskrift 1877—1927 samt Kungl. Järnvägsstyrelsens redogörelse av år 1930 för Göteborgs centralstation, dess historiska utveckling och dess ombyggnad under åren 1927—1930, den sistnämnda boken innehållande även kartor över det äldre Göteborg av historiskt intresse. Vidare hänvisas till distriktschefen G. E. Eöfmarcks föredrag1) inför Tekniska Samfundet den 18 mars 1926, vari bl. a. redogöres för kostnaderna och deras fördelning samt de avtalsuppgörelser, som legat till grund för central-bangårdsförslagens genomförande.

~) T. s. H. 1926.Vår redogörelse för Göteborgs bangårdar har hittills berört endast trenne av dem, »Statens

station», Bergslagsstationen och Olskroken, men staden har år 1932 åtskilliga andra bangårdar och stationer inom sitt område, vilka det återstår att omnämna.

Expeditionsbyggnad och del av godsmagasinen vid Göteborg B:s år 1930.

/

Vastgötabanan.

År 1900 den 1 januari öppnades Västergötland—Göteborgs järnvägar och »Västgöta-banans station» i Göteborg för trafik.

Banan, vars spårvidd är 0,891 m., infördes till Göteborg på viadukt över Bergslagsbanan vid Bärjeholm, där en station, Eärje, anordnades 4 km. från ändpunkten. Banan gick från Eärje förbi den egna ranger- och uppställningsbangården vid Marieholm med lokomotivstall och verkstäder, passerade på egen bro Gullbergsån nära dess mynning och fortsatte vidare över Hultmans holme fram till sin ändstation för resande och ilgods vid Ivilla Bommen (»Göteborg Västgöta»). En godsstation med fraktgodsmagasin och lastspår anordnades å östra delen av Hultmans holme vid Mårten Krakowsgatan.

Stationshuset vid Eilla Bommen ombyggdes och utvidgades under år 1919.

I flera av de centraliseringsförslag för Göteborgs personbangårdar, som framkommit under årens lopp och som i det föregående berörts, hade ingått förslag även för Västgötaba-nans anslutande omedelbart eller framdeles. En dylik åtgärd ingick dock icke i det centralbangårdsförslag av år 1926, som för statens järnvägars och Bergslagsbanans vid-kommande slutfördes år 1930. Under tiden för detta förslags genomförande togs emellertid under år 1930 frågan upp separat, och under ekonomisk medverkan av Göteborgs stad, som i och för en framtida ny förbindelse över Göta älv till stadsdelen Eundby hade intresse avVästergötland—Göteborgs järnvägars stationshus vid Lilla Bommen år 1900.

att frilägga områdena invid Iyilla Bommen, har en omläggning av Västgötabanans ingångs-linje till Göteborg genomförts under åren 1931—1932. Banan har därvid framdragits till ett för järnvägen nyuppfört stationshus, förlagt invid och strax öster om statens järnvägars

Västergötland—Göteborgs järnvägs nya stationshus, år 1932.stationshus, varigenom ernåtts, att persontrafiken för samtliga till Göteborg inlöpande järnvägar utom Säröbanan blivit sammanförd till en plats, Göteborgs Centralstation.

Västgötabanans nya ingångslinje följer från en nyanlagd skiljestation vid Bärjeholm Bergslagsbanans östra sida till Gamlestaden, där Säveån passeras på en nyuppförd bro i högt läge, går sedan genom en år 1931 anlagd vägport under västra stambanans fyra spår och därifrån genom Olskrokens station fram till den nya stationsbyggnaden vid Burggreve-gatan.

Den förutvarande stationen Bärje å V. G. J. har i samband med omläggningen övergått till att enbart vara anslutningsplats för industrispår bl. a. till oljehamnen vid Marieholm. V. G. J. godsbangård å Hultmans holmes östra del samt dess därifrån utgående hamnbanespår komma liksom dess rangerbangård m. m. å Marieholm att fortfarande bibehållas, och banans förbindelse med dessa från den nya skiljestationen över viadukten vid Bärje förblir oförändrad.

Järnvägens vagnfärjor komma att såsom hittills föra banans vagnar runt hamnen för direkta lastningar och lossningar till och från fartyg. För att ytterligare förbättra den smalspåriga banans förbindelser med hamnens kaj områden har i närheten av Gamlestadens fabriker i direkt anslutning till Olskrokens station anlagts en mindre bangård, avsedd för omlastning av vagnslastgods mellan de normal- och smalspåriga järnvägsanläggningarna.

Bohusbanan.

Bohusbanan, vid sin tillblivelse även kallad »Bohusländska längdbanan», har för sin entré i Göteborg varit jämförelsevis anspråkslös, i vad det gäller särskilda bangårdsan-ordningar, men Göteborgs bangårdsfrågor hava i

själva verket utövat ett rätt väsentligt inflytande på banans tillkomst såväl i fråga om tidsföljden för byggandet av banans olika delar som beträffande tiden och sättet för banans införande till Göteborg.

Beslutad av riksdagen år 1898, byggdes först denna statsbanelinjes nordliga hälft från Uddevalla norröver under åren 1898—1903, på grund av att vissa skiljaktiga meningar rådde rörande sträckningen av linjen närmast Göteborg, vilka olika meningar hänförde sig till oavgjorda frågor i samband med den diskuterade omgestaltningen av Göteborgs bangårdar och hamanläggningar.

Det ursprungliga förslaget för Bohusbanans sträckning förutsatte bro över Göta älv vid Bärjeholm och ingångslinjen till Göteborg förlagd utefter Bergslagsbanans huvudspår från Bärje till Olskroken. Västgötabanans viadukt över Bergslagsbanan vid Bärje försågs på grund därav med erfoderliga genomfartsöppningar för den emotsedda Bohusbanan.

Under åren 1902—1907 byggdes Bohusbanans södra del från Uddevalla till Göteborg-Tingstad å norra sidan av Göta älv. En alltjämt bestående oklarhet ifråga om läget för Bohusbanans bro över älven och därtill anslutande viadukter fördröjde linjens inledandetill Olskroken ända till 1 mars 1909, och då var ändock viadukten över Säveån utförd av trä som provisorium, därför att det slutgiltiga planläget icke kunde fastslås med hänsyn till svävande bangårdsfrågor m. m. Först år 1921, i november, blev den 351 m. långa, provisoriska trä viadukten ersatt med nuvarande järn viadukt över Säveån.

Banans nuvarande ingångslinje över Tingstad fastställdes med hänsyn bl. a. till, att läget för järnvägsbron över Göta älv därvid tillgodosåg behovet av järnvägsförbindelse till de planerade hamnanläggningarna i Fundby på norra stranden av Göta älv.

Under tiden 1 juni 1907—1 mars 1909 var Göteborg Tingstad den sydliga ändpunkten för Bohusbanan. Resande och gods befordrades mellan Tingstad och Filla Bommens hamn i Göteborg medelst ångbåtar. Vid Filla Bommen fanns under tiden en provisorisk

Bohusbanans träviadukt år 1920.

byggnad intill Västergötland—Göteborgs järnvägars stationshus för biljettförsäljning m. m. Göteborg Tingstad, som ligger inom Backa socken men omedelbart intill Göteborgs stads gräns, finnes alltjämt kvar som håll- och lastplats på Bohusbanan, men dess huvuduppgift är numera att vara anslutningsplats för järnvägsförbindelserna med Sannegården och Göteborgs frihamn. Från Göteborg Tingstad utgår dessutom vid östra änden av bangården tvenne industrispår till industrianläggningar å norra Göta-älvstranden.

Säröbanan.

Göteborg—Särö järnväg tillkom den 13 juli 1903. Dess bangård i Göteborg på Slottsskogsparkens östra sida är år 1932 i huvudsak densamma som vid banans öppnande. Järnvägen och dess slutstation i Göteborg hava visserligen ringa eller ingen andel i de bangårdsspörsmål, som förevarit, men det bör nämnas, att förslag varit uppe i mer än ett sammanhang att upphäva banans »splendid isolation», slopa dess nordliga del och inledajärnvägen till Mölndal eller annan punkt på Västkustbanan för att därifrån införa trafiken till de centrala stationsanläggningarna i Göteborg.

Säröbanan, vilken numera befinner sig i Göteborgs stads ägo, är den enda normal-spåriga järnväg inom landet, som saknar spårförbindelse med annan normalspårig järnväg, och en och annan gång har man under nattens tysta timmar sett lokomotiv eller järnvägsvagnar befordras på Göteborgs spårvägar mellan Säröbanan och bangården vid stats-banestationen. Säröbanans omgestaltning till spårväg är en fråga, som sedan åtskilliga år väntar på sin lösning.

Göteborg—Särö järnvägs stationshus i Göteborg.

Almedal.

I raden av person- och godsbangårdar får slutligen icke uteglömmas Almedals station å Västkustbanan. Almedal

har i och med införlivningen av örgryte kommun fr. o. m. i januari 1922 att räkna sig till bangårdarna inom Göteborg.

Vid Gårdavägen inom stadsdelen Gårda fanns under åren 1889—1913 en hållplats för resande på Västkustbanelinjen och en annan dylik var, likaledes från år 1889, anordnad vid örgryte gamla kyrka till år 1896.

Sävenäs rangerbangård.

De förhandlingar, som upptogos år 1897 om sammanförande av samtliga normalspå-riga järnvägar i Göteborg till en centralbangård, hade till år 1905 icke lett till något resultat, men det hade dock vid denna tidpunkt av desamma framgått, att framdeles skullekomma att erfordras bättre anordningar för godsvagnsrangeringen för statens järnvägar. För ändamålet ansågs därför böra anläggas en särskild vagnrangerbangård och vid Sävenäs fanns härför lämpligt markområde att tillgå, vilket också, sedan 1906 års riksdag anvisat erforderligt anslag, blev av statens järnvägar inköpt för nämnda ändamål.

Först år 1910 kom dock någon anläggning till stånd, i det att tre uppställningsspår för vagnar då utlades. I samband med dubbelspårsbyggnaden Olskroken—Alingsås, vilken påbörjades år 1911, tillkommo år 1912 ytterligare spår. Åren 1914—1915 genomfördes en större utbyggnad till fullständig rangerbangård, varvid förbindelse anordnades från rangerbangårdens östra ände till västra stambanan medelst skiljestation vid Frändtorp, öppnad för trafik 1915. Vid en för dubbelspårsbygget verkställd omläggning av västra stambanans huvudspår anordnades ett särskilt förbindelsespår mellan rangerbangården och Olskroken.

Åren 1921—1922 verkställdes ännu en utvidgning av rangerbangården och år 1925 utlades ett andra förbindelsespår mellan Olskroken och Sävenäs. I samband med central-bangårdsanläggningen i Göteborg hava ytterligare spår utlagts, varjämte uppförts nya lokomotivstallar, »Sävenäs lokstation», såsom ersättning för lokstallarna vid Skansen Lejonet och de för Västkustbanan förut använda stallarna vid Göteborg B:s. Till lokstationen vid Sävenäs hör en mindre verkstad för revision och reparationer av lokomotiv.

Från Sävenäs äro spår framdragna till Svenska Kullagerfabriken och andra närliggande, industriella anläggningar. Till Sävenäsbangården ansluter sig vidare österifrån det över Säveån framdragna förbindelsespåret från statens järnvägars nya verkstäder vid Fjällbo, vilka anläggningar jämte den tillhörande verkstads- och förrådsbangården äro belägna inom Göteborg efter genomförd införlivning av områdena den 1 januari 1928.

Verkstäderna vid Fjällbo och de därintill uppförda förrådsbyggnaderna — huvudförrådet för S. J. II distrikt är förlagt hit — togos i bruk vid årsskiftet 1928—1929 såsom ersättning för de förutvarande, äldre anläggningarna vid Nils Ericsonsgatan, norr om statens järnvägars huvudstation. Vid Fjällbo ombesörjas reparationer av vagnar. Vagnverkstadsbyggnaden vid Fjällbo har en sammanhängande takyta av c:a 18.800 kvm. (33/4 tunnland).

Lärje rangerstation.

För att avlasta trafiken å Göteborg B:s godsbangård anlades av Bergslagernas järnvägar under åren 1914—1919 en rangerbangård vid Lärje, varest en del av godsvagnsrangeringen för sagda bana utföres. Till Lärje är anslutet sidospår till Göteborgs stads renhållningsverk vid Skräppekärr, vilket spår, anlagt år 1884, förut anslöt till huvudlinjen. Till Lärje ansluter därjämte ett från år 1905 befintligt spår till Göteborgs stads slakthus, spår till den nya oljehamnen och industrianläggningarna vid Marieholm m. m.Västergötland—Göteborgs järnvägars rangerstation.

Denna bangård är belägen invid Västgötabanans huvudspår öster om Gullbergsån och blev med intilliggande lokomotivstallar och verkstäder anlagd vid banans tillkomst samt kommer, oavsett den ovan skildrade, år 1932 genomförda omläggningen av järnvägens ingångslinje, att tillsvidare bibehållas. För Västergötland—Göteborgs järnvägar hava dock i samband med det ändrade läget för ändstationen tillkommit nya lokomotivstallar och även godsspår för mjölkvagnar m. m. i närheten av den nya personstationen vid Burggrevegatan.

Göteborgs hamnbangårdar.

Redan i samband med byggandet av Göteborgs första järnvägsstation, eller år 1855, avtalades med Göteborgs

stad om anläggning av en hamnbana, vilken byggdes från statsbanestationen längs södra stranden av Göta älv förbi Eilla Bommens hamn och Stora Bommen fram till dåvarande »Nya hamnen» vid Pustervik, nordväst om Stora Otterhällan. Vid hamnbanan skulle »anläggas en mindre bangård med nödigt utrymme för det antal godsvagnar, som blefve erforderligt framför packhuset, magasinen och övriga inrättningar, till rörelsens befrämjande». Enligt avtalet skulle underbyggnaden för spåren i hamnen bekostas av Göteborgs stad och överbyggnaden av järnvägen. Hamnbanan skulle vara järnvägens egendom med inlösningsrätt för staden. Några år senare utsträcktes hamnbanan västerut till Järnvågen mitt för nuvarande Järntorget.

Vid Bergslagsbanans tillkomst år 1877 sammanknöts vid Eilla Bommen dess godsbangård med den befintliga hamnbanan, varjämte, enligt överenskommelse med Göteborgs drätselkammare av 14 juli 1879, hamnspår utdrogos från Bergslagernas järnvägs bangård till älvstranden å Hultmans holme, Gullbergs Strandgata. Ursprungligen utlades där två parallella spår. År 1903 tillkom ett tredje. Det är detta spårsystem, tillika med industrispåret vid Marieholm och spåren till oljehamnen därstädes, som nu ingår i begreppet B. J. hamnbana i Göteborg.

År 1891 överenskoms om fortsättande av »S. J. hamnbana» västerut till Sänkverket med kostnadernas fördelning på enahanda sätt som år 1855 avtalats. Ytterligare behov av hamnbanans förlängning å södra älvstranden gjorde sig emellertid gällande, i och med att staden anlade Stigbergskajen och fiskhamnen vid Vädersågen. Efter förhandlingar träffades år 1911 nytt avtal mellan staden och statens järnvägar ifråga om hamnbane-spåren. I kontraktet bestämdes, att staden liksom tidigare skulle bekosta underbyggnaden, men att kostnaden för överbyggnaden skulle fördelas på så sätt, att spåranordningar å de delar av spårsystemet, där särskilt stöd i sidoled erfordrades för sten-sättning, makadamisering o. d., skulle betalas med 42 % av statens järnvägar och 58 % av Göteborgs stad samt i övrigt med hälften av vardera parten. I enlighet med detta avtal tillkom även den stora ranger- och vagnuppställningsbangården vid fiskhamnen.Vagnrangeringen för S. J. hamnbana söder om älven utfördes under en lång följd av år uteslutande å Göteborgs statsbanestation. Sedan Fiskhamnsbangården tillkommit i dess nuvarande omfattning, blevo växlingsarbetena delvis förlagda till denna. I och med det att vid statsbanestationen använda växlingsspår för centralbangårdsförslagens realiserande måste tagas i anspråk för annat ändamål, har å Gullbergsvass mellan Statens och Bergslagernas station fr. o. m. år 1930 tillkommit en för S. J. hamnbana särskilt avsedd hamnrangerbangård. Hamnrangerbangården å Gullbergsvass räknas som en del av hamnbanan, och kostnaderna för densamma hava burits gemensamt av Göteborgs stad och statens järnvägar efter samma grunder, som enligt avtalet av 1911 gälla för övriga hamnbanespår. En utsträckning ytterligare västerut av hamnbanan på södra sidan om Göta älv, eventuellt anknuten till ångfärjelägen för Englands-trafik, är att räkna med som en framtida utvidgningsmöjlighet.

Det bör nämnas, att bland de många förslag, som under de sista årtiondena varit uppe för ordnande av Göteborgs bangårdsfrågor, även förekommit sådana, som avsett anordnande av en västlig ringbana, förbindande den nuvarande hamnbanans västra ändpunkt med Västkustbanan och framdragen förbi Slottsskogen.

Sannegårdsbanan.

Sedan Göteborgs stad den 31 december 1907 erhållit koncession för anläggande*av en järnväg från Bohuslänska längdbanan till Sannegården, träffade staden avtal med statens järnvägar dels år 1910 om banans anslutning vid Göteborg Tingstad och dels år 1913 om banans underhåll och trafikering, mot det att statens järnvägar ensamma finge uppbära från trafiken härflytande inkomster.

En ranger- och uppställningsbangård, kallad Sannegården, anordnades vid banans västra ändpunkt och har numera efter skedda utvidgningar ett tiotal spår. Från denna bangård utgå i västra änden hamnspår till kajerna vid Sannegårdens massgodshamn ävensom industrispår. I östra änden ansluta spår till Götaverken med förgrening till Eundby hamngata. Tillståndsbevis för Sannegårdsbanans öppnande för trafik utfärdades av Väg-och Vattenbyggnadsstyrelsen den 3 januari 1914. Å banan bedrives endast godstrafik. Sannegårdsbanans fortsättande västerut genom Rya skog till en Göteborgs djuphamn, event. kombinerad med ångfärjehamn vid Älvsborgsfjorden å norra sidan av älvmynningen, är ett framtidsförslag, som diskuterats.

Göteborgs frihamn.

Sedan Göteborgs stad anlagt ett bispår från Göteborg-Tingstad till stadens nya frihamn i Eundby, åtog sig statens järnvägar, jämlikt tillägg av 1920 till den med staden år 1913 upprättade överenskommelsen angående Sannegårdsjärnvägen, att även trafikera och underhålla förenämnda spår till och i Frihamnen på i huvudsak enahanda villkor, som stadgas i överenskommelsen om Sannegården.Förutom anslutningsspåret anlades en ranger- och uppställningsgrupp om nio spår, varifrån spår äro utdragna till hamnkajerna och varumagasinen i frihamnen.

Göteborgs frihamn öppnades för allmän trafik den i juli 1922.

Hamn= och rangerbangårdarnas administration.

S. J. hamnbana söder om Göta älv är sedan år 1867 administrativt ordnad som en självständig station vid statens järnvägar. Stationens officiella namn är »GöteborgS. J. hamnbana». Expeditionslokaler äro inrymda i en byggnad vid Skeppsbrokajen. Under denna station sorterar en filialexpedition vid fiskhamnen, huvudsakligen för expediering av fiskförsändelser. Till hamnbanestationen hör som ovan sagts även hamnrangerbangården å Gullbergsvass.

Sannegården har alltsedan dess öppnande till år 1932 varit en självständig station och under densamma har en filialexpedition varit inrättad vid frihamnen. Under år 1932 har vidtagits den förändringen, att såväl Sannegården som dess filial Frihamnen gjorts till fristående, sidoordnade filialer under Olskrokens station. Till Olskroken räknas numera i administrativt hänseende även Sävenäs rangerbangård.

B. J. hamnbana samt rangerbangården vid Lärje sortera under Bergslagernas station, Göteborg B:s. Samtliga till Västergötland—Göteborgs järnvägar hörande bangårdar, d. v. s. godsstationen å Hultmans holme med hamnspår, rangerbangården vid Marieholm och omlastningsbangården vid Olskroken, sortera under huvudstationen »Göteborg Västg.»

Å hamnbanorna expedieras endast gods i vagnslaster. Å Göteborg S. J. hamnbana finnes dock inrättad expedition för avgående ilgodssändningar och vid Göteborgs fiskhamn mottages även fiskstyckegods.

Frakten för sändningar till och från hamnbanorna inkl. V. G. J. hamnspår beräknas, utom för viss statens järnvägars trafik, för vilken andra beräkningsgrunder på senare tid tillkommit, efter avståndet till den station, som utgör resp. banlinjes ändstation i Göteborg, alltså till S. J. Göteborg (nuvarande Göteborgs Central), Göteborg B:s, resp. Göteborg V:a. Då emellertid vagnarnas utsättande å samt avhämtning från hamnbanorna på grund av dessas utsträckning samt det stora antalet lastnings- och lossningsplatser medföra avsevärda utgifter för växlingsarbete, hava de trafikerande banorna för växlingskostnadernas täckande måst pålägga godset särskilda avgifter, vanligen benämnda hamnbaneavgifter, vilka under årens lopp undergått åtskilliga förändringar till sin storlek. För viss S. J. trafik hava de helt borttagits.

Slutligen må nämnas, att stadsfullmäktige i Göteborg genom beslut av år 1926 bemyndigat hamnstyrelsen att upptaga hamnspårsavgift såväl för gods, som lossas från eller lastas å järnvägsvagnar inom hamnområdet utan att i samband därmed föras över hamninrättningen tillhörig kaj, som även för gods, vilket transporteras över hamnbanorna utan att där lossas eller lastas, t. ex. till och från anslutande industri- och magasinsspår.

Långedragsjärnvägen.

Ovanstående lilla inventering av Göteborgs bangårdar med redogörelse för deras utveckling under den tid, som åtgått för Tekniska Samfundet att fylla sina första 50 år, skulle icke vara fullständig, om den helt förbiginge det faktum, att Göteborg även beröres av en järnväg, som icke har några bangårdar alls i egentlig mening.

Saltholmen—Göteborgs järnväg erhöll koncession den 7 juli 1905 och införlivades med Göteborgs spårvägar genom köpeavtal mellan Aktiebolaget Tångedrag och Göteborgs stad i november 1906. Den numera på hela sin

längd dubbelspåriga banan reder sig än, i den dag som är, bra utan bangårdar, och göteborgarens enda förnimmelse av, att hans spårvagn vid Stadsgränsen formellt övergår till att vara ett järnvägståg, består i att varningssignalerna med ringklockan ersättas med sirénsignaler.

Bangårdarna år 1932 vid Göteborgs Centralstationer för person- och godstrafik, inklusive rangerbangårdar, hamnspår m. m. framgå närmare av bifogade översiktsplan, »Göteborgs bangårdar 1932.»

Det är ingen ringa spårlängd, som Göteborgs bangårdar av år 1932 tillsammantagna representera. Spårlängderna enbart för de normalspåriga bangårdarna äro följande, angivna

i avrundade tal.

Statens bangårdar inkl. spår till Olskroken och Bergslagernas station .... 26.800 m.

Bergslagernas bangårdar 27.700 »

Olskroken 12.400 »

Hamnrangerbangården å Gullbergsvass med förbindelsespår .... 11.100 »

Statens järnvägars hamnbanor söder om Göta älv med bangårdar och sidospår 26.100 »

Bergslagernas järnvägars hamnbana med förbindelsespår.......................... 5.100 »

Göteborg—Tingstad med industrispår.. 2.300 »

Sannegårdsbanan från Göteborg—Tingstad med bangårdar, hamn- och industrispår .... 23.500 »

Frihamnsbanan med bangård, hamn- och magasinsspår 13.300 »

Tärje rangerstation med förbindelsespår 15.100 »

Sävenäs lokstation med förbindelsespår 3.800 »

Sävenäs rangerbangård med förbindelsespår och industrispår....................... 24.100 »

Fjällbo verkstads- och förrådsbangård med förbindelsespår........................ 7.700 »

Almedal station med industrispår... 4.200 »

Säröbanans station .... 2.300 »

Summa 205.500 m.

Den sammanlagda längden av spåren å de normalspåriga bangårdarna i Göteborg räcker sålunda för en bana från Göteborg till närheten av Taxå, d. v. s. halvvägs till Stockholm eller, söderut räknat, till Ängelholmstrakten, ett stycke in i Skåne. *GÖTEBORG. 1926 års förslag till Centralbangård: Framtida utbyggnad GÖTEBORGS BANGÅRDAR. ÅR 1932*

Sockerfabrikationen under 50=årsperioden 1882—1932.

Av

Disponent SIGVARD REUTERSKIÖLD.

Tekniska Samfundet firade sin 25-åriga tillvaro med att utgiva skildringar över industriens utveckling under samma tidrymd. Det uppdrogs åt författaren av dessa rader att skildra sockerfabrikationens utveckling under 25-årsperioden 1882—1907, ett uppdrag, som var mig tacknämligt, då denna tidsperiod var den svenska sockerindustriens utvecklings- och segertid. Då det nu kommer på författarens lott att skildra 50-års-perioden 1882—1932, komma efterkrigsårens orostider att sätta sin prägel även på denna industris historia.

För att få en rätt uppfattning om sockerindustriens utveckling under denna period, måste man känna till dess tidigare skeden, alltså före 1882, och därför kommer jag att i korta drag skildra även denna period.

Tiden före vitbetsockerindustriens uppkomst.

Den svenska sockerindustriens historia börjar vid mitten av 1600-talet. Då hade sockret likväl förut under flera århundraden varit föremål för konsumtion inom landet, ehuru till en början i mycket ringa omfattning. Det under 1300- och 1400-talen från de venetianska raffinaderierna införda sockrets höga pris gjorde det till en sällsynt lyxvara, förekommande blott vid stormännens gillen och gästabud. Under 1500-talet fram-

fkallade tillkomsten av nya produktionsområden — Canariska öarna och Västindien — en sänkning av sockerpriset och en, därav följande, stigande konsumtion. Att denna länge förblev begränsad till de förmögnare klasserna antydes av följande siffror, hämtade ur trenne, ännu bevarade importlistor från 1600-talets förra hälft. Enligt dessa infördes i Sverige:

Sveriges sockerimport.

Kg. År 1637 År 1640 År 1645 Socker 21.272 838 29055 1.055 35-6ii 2.329 Sirap ...

År 1647 anlade holländarna Velam Vassenberg och Abraham van Eijk det första sockerraffinaderiet i Sverige, nämligen i Stockholm. År 1661 fick svensken Gillis Simons privilegier som sockerraffinadör. Dessa tvenne företag förenades snart till ett gemensamt sockerkompani. År 1662 anlade presidenten Albrecht Svanenberg ett sockerbruk i Karlskrona. År 1688 upphävdes sockerprivilegierna, och vem som helst som kunde, fick inrätta sockerbruk. Med privilegiernas upphävande avtynade sockerraffinaderierna.

År 1720 ägde Sverige ingen sockerindustri mer.

Redan genom en år 1718 utfärdad tulltaxa försvann råsockertullen nästan helt och hållet, medan bättre raffinad belädes med en tull av 8% och sämre, s. k. melis, av 2 % av värdet.

På 1730-talet privilegierades åter sockerfabriker i landet. Sockerindustrien fick därefter ånyo uppsving. År 1738 kunde man förbjuda all import av raffinerat socker och sirap.

Importen av råsocker var följande:

Sveriges råsocker import.

1740—44.,

1745—49.

1750—54-

1755—59.

1760—64. 1765—69.,

År

Kg.

774.798 604.011 902.302 822.283 1.148.452 1.060.965

År

1770—74.

1775—79. 1780—84. 1785—69.

1790—94.

1795—99.

Kg.

1.098.927

1.598.395

1.810.704

1.495.422

1.474.071

1.515-065

Sockerkonsumtionen steg, och under Napoleons kontinentalavspärrning rönte den svenska sockerhandeln och sockerindustrien en synnerligen förmånlig påverkan. Denna avspärrning ledde nämligen till, att Sverige fick tjäna som mellanhand för Englands sockerhandel med kontinenten. England destinerade till Göteborg stora kvantiteter socker, som där intogos på nederlag för vidare export till kontinentens avnämare. Av det sålunda till vårt land införda råsockret förädlades emellertid vid raffinaderier inom riketLorentska bruken år 1823. (längst till höger: sockerbruket).en ej obetydlig del och ökade således även den inhemska sockerindustriens produktion. Av denna ökade tillverkning exporterades en avsevärd kvantitet till kontinenten, där sockerpriserna under dessa år voro synnerligen höga, och där avsättningen för vår industri av sådan anledning blev mycket lönande. Den utländska marknad, som våra fabriker på detta sätt förvärvat, synas de hava i viss utsträckning bibehållit ända till århundradets mitt. 1800-talets förra hälft kännetecknas vidare av en åtminstone från 1820-talet jämnt fortgående stegring av sockerindustriens produktion för tillgodoseende av behovet å den inhemska marknaden, som synes hava varit stadd i stadig utveckling. Bifogade tabell belyser dessa företeelser under åren 1800—1850:

Export och Import.

År Import av råsocker kg. Raffinadsocker i kg. Imp.-överskott ”—Exp.-överskott År Import av råsocker kg. Raffinadsocker i kg. Imp.-överskott »—>>. p)xp._överskott 1800 1.621.750 1826 4-354-897 — 2.002 1801 i.423.353 1827 3.734.560 — 65.561 1802 1.781.114 1828 3.989.518 — 29.787 1803 I-774-035 1829 4.022.342 — 35.3o6 1804 3.149.228 1830 4.632.782 + 669 1805 2.449.403 1831 4-319.132 — 223.882 1806 2.437.605 18^2 A 4.266.936 — 161 190 1807 1833 4.873.630 — 123.008 1808 1834 4.902.012 — 42.815 1809 1835 6.283.139 — 18.240 1810 1836 3.325.622 — 35-904 1811 2.411.667 1837 5.081.404 — 15-983 1812 334-298 1838 5.789.042 — 6.755 1813 7.686.739 i8^q 5.811.066 1814 1840 6.138.658 — 5-477 1815 2.902.817 — 72.559 1841 6.913.121 — 119-507 1816 3.271.154 — 85.659 1842 7.091.015 — 553-336 1817 2.354.436 — 55.524 1843 8.223.208 — 386.305 1818 2.287.336 — 19.864 1844 7.792.701 — 520.536 1819 2.428.932 — 48.829 1845 8.028.406 — 540.287 1820 2.470.596 + 2.918 1846 7.868.878 6OO.4I4 1821 4.156.285 . 1847 8.102.560 — 375-694 1822 3.410.843 1848 9.321.545 -f 202 1823 2.596.619 — 9 597 1849 10.052.729 — 260 402 1824 3.243.307 — 32.575 1850 10.174.121 — 37361 1825 2.636.352 — 25.282

Sockerkonsumtionen, som, enligt vad som redan tidigare angivits, vid sekelskiftet år 1800 uppgick till omkring y2 kg. pr år och individ, steg under 1800-talets förra hälft hastigt och hade vid dess mitt redan nått till i det närmaste 3 kg.; dess ytterligare stegring framgår av följande tabell.Sockerkonsumtionen i Sverige.

Betsockerindustriens uppkomst.

År 1836 inköpte hovmarskalken greve N. A. Barck ett då i Malmö befintligt sockerraffinaderi och bildade ett aktiebolag för anläggande av en betsockerfabrik i Malmö. Detta var den första fabriksmässiga tillverkningen av vitbetsocker i landet. Efter två år, eller 1838, började även Landskrona sockerraffinaderi tillverkning av socker ur vitbetor, och året därpå startades ett företag i Lund med samma syfte.

År 1854 återupplivades det något slappnade intresset att tillverka vitbetsocker av chefen för Skånska Sockerfabriks aktiebolaget, direktör Justus Tranchell, vilken anlade en betsockerfabrik vid sitt raffinaderi i Landskrona. Under 15 år var »Landskrona» vår enda betsockerfabrik. Avverkningen av betor steg kraftigt under denna period, något som framgår av följande tabell.

Råsocker produktionen 1854—69 •

Årsperiod Medelkonsumtion pr år och individ kg. Årsperiod Medelkonsumtion pr år och individ kg- 1850—54 3 IQ14 28,71 “ T 1855—59 4,08 1915 ^1.^6 1860—64 4.6 1916 D »O 27.35 1865—69 4,Q 1917 22,63 1870—74 6,50 1918 22,83 / /‘t x^75—79 8,16 1919 32,60 1880—84 9,39 1920 1885—89 10.77 1921 JJ' D 20, 58 1890—94 »/ / 12,91 1922 31,10 1895—99 17,65 1923 33,24 1901—05 / * j 22,02 1924 33.64 1906—10 25,26 1925 37,00 1910 25,31 1926 J / > 7 36,79 1911 26,78 1927 37,8i: 1912 26,97 1928 39,83 1913 27.39

År Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton År Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton 1854—55 2.847 129 1862 63 6.981 469 1855—56 3-935 232 l862 64 8.640 5oi 1856—57 2.716 149 1864 -65 11.520 687 i8s7 s8 2.I64 I2A 1865—66 9.650 778 1858—59 3.441 27I 1866—67 15-510 993 x 859—60 6.A-IS 375 1867—68 12.830 77° x86o—61 6.915 ao8 1868—69 11.520 823 1861—62 6.840 467Åren 1869—73 anlades 6 sockerfabriker; av dessa kom aldrig den i Öja vid Ystad-trakten i gång. Fabriken i Inedal vid Stockholm upphörde efter tre obetydliga kampanjer, och de övriga i Arlöv, Halmstad, Ljung och Vadstena skulle börja sin verksamhet under den första kampanjen, då det nyinförda beskattningssystemet skulle tillämpas. Även för fabrikerna i Ljung och Halmstad skulle denna kampanj bli den sista, och då Landskronafabriken nedbrann år 1875 och Vadstenafabriken upphörde 1878, var Arlövs-fabriken den enda i gång varande fabriken kampanjerna 1878—79 t. o. m. 1882—1883. Det livliga påbörjandet av inhemsk betsockerindustri på 1870-talet var sålunda vid dess slut åter stillastående. Produktionen under dessa 10 år framgår av följande tabell:

Råsockerproduktionen 186g—1880.

År Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton År Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton I869 70 14.290 979 1875—70 16.930 1.282 I87O 71 21.620 1-433 1876—77 11530 754 I87I 72 23-340 1.639 1877—78 8.300 632 1872—73 23-540 1.618 1878—79 7030 524 i873—74 31.090 2-175 1879—80 10.520 779 1874—75 17.500 1.290

Sockerindustrien från år 1882.

Sockerraffinaderier.

År 1882 existerade följande raffinaderier: 1741 byggdes »Gripen» i Norrköping

1808 » Sockerbruket i Göteborg

1808 » Stockholms Sockerfabriks A.-B. raffinaderi i Stockholm

1849 Landskrona Sockerraffinaderi

1869 » Arlövs sockerbruk i Arlöv med råsockerfabrik

1856 » »Tanto» Sockerbruk i Stockholm

1881 » Ystads Sockerfabrik i Ystad

År 1884 tillkom Lunds Sockerfabrik i Lund,

1895 anlades Hasslarps (Lyckåker) kombinerade råsockerfabrik och raffinaderi.

Raffinaderiernas produktion framgår av bifogade tabell:Sockerraffinaderiernas produktion.

Produktion

År Raffinad ton Sirap och melass ton 1869—70 15605 2.671 1870—71 15.828 3.i85 1871—72 14.222 2.731 1872—73 18.288 3-333 1873—74 17.408 3-053 1874—75 17-574 2.963 1875—76 14-534 2.512 1876—77 14-653 2.404 1877—78 16.936 2.786 1878—79 16.143 2.481 1879—80 16.872 2.426 1880—81 19.557 3-043 1881—82 22.846 2.876 1882—83 25.198 3 565 1883—84 27-559 3.207 1884—85 27.994 3.408 1885—86 30.716 4-314 1886—87 34-345 4-399 1887—88 40.200 5.210 1888—89 40-333 4-955 1889—90 55-537 2.178 1890—91 34-754 2.679 1891—92 42.853 1.837 1892—93 45.018 3037 1893—94 57-264 3-893 1894—95 67.291 3.122 1895—96 66.657 5.829 1896—97 76.449 4-379 1897—98 89.369 5-792 1898—99 81.858 3 739

1899—00 86.473 3.348

Produktion År Raffinad ton Sirap och melass ton 1900—01 95-345 4.803 1901—02 94.269 4.882 1902—03 97.890 7-531 1903—04 98.249 4.969 1904—05 97.809 5-i3o !905—06 119.548 5163 1906—07 115-234 6.677 1907—08 105.520 6.107 1908—09 I3!.569 9.309 1909—10 121.814 8-457 1910—11 130.852 8.722 1911—12 123.163 10.086 1912—13 134-792 11-537 1913—14 126.492 II.410 1914—15 136.851 19.662 1915—16 142.862 22.251 1916—17 116.396 19.072 1917—18 93.992 13.922 1918—19 120.405 10.358 1919—20 142.021 17.617 1920—21 144.889 13-459 1921—22 143-939 II.9I8 1922—23 159.388 12.726 1923—24 152.898 II.8O4 1924—25 144633 11.204 1925—26 167.491 12.924 1926—27 179.198 17.470 1927—28 162.194 14-452 1928—29 244.132 2O.448 1929—3° — 1930—31 —

Råsockerfabriker.

År 1882 existerade endast råsockerfabrik i Arlöv.

Därefter tillkommo:

1883 Säbyliolm 1885 Staffanstorp 1888 Trelleborg

1890 Hälsingborg och Örtofta

1891 Jordberga och Käflinge

1892 Ängelholm och Hököpinge1894 Karpalund, Roma, Köpingebro och Svedala,

1895 Karlshamn

1896—97 Hasslarp och Skivarp 1905 Lidköping och Linköping samt 1908 Genevad och Mörby långa.

År 1894 byggdes tre saftstationer: Klågerup för Staffanstorp, Teckomatorp för Säby-holm och Eslöv för Örtoftafabriken, och av dessa nedlades Klågerup 1920. Gärsnäs saftstation byggdes år 1921 för Köpingebro.

Antalet råsockerfabriker i drift, avverkning och produktion framgår av bilagda tabell:

Råsocker fabriker och deras verksamhet.

År Antal fabriker Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton Utbyte av råsocker i % av betvikt Betpris pr 100 kg. Betareal hektar Höst- pris Vinter- pris 1880 8l 1 19.290 1-455 7.5 l88l 82 1 16.070 1.220 7>6 — — — 1882—83 1 19.280 1-539 8,0 — — — I883 84 2 37-830 2-953 7»8 — — — I884 85 2 47.170 4.299 9,1 — — — 1885—86 3 43.260 3-919 9,i — — — I886—87 3 56.385 5.807 10,3 — — — I887—88 3 83.605 9.176 11,0 — — — 1888—89 4 86.m 8.881 io,3 — — — 1889—90 4 136.813 14.626 10,7 — — — 1890—91 6 218.228 20.632 9,5 — — — 1891—92 8 260.064 26.843 10,3 — — — 1892—93 10 277-443 29.920 10,8 — — — 1893—94 10 373.962 43.168 n,5 — — — 1894—95 •• 14 628.480 72.891 n,6 1:85 2:10 — 1895—96 15 538.709 62.114 n,5 1:66 1:86 — 1896—97 16 890.240 105.556 n,9 1:65 1:85 — 1897—98 16 716.141 88.935 12,4 1:40 1.60 — 1898—99 16 480.932 59.316 12,3 1:50 1:70 — 1899—00 17 622.047 80.810 13,0 1:65 1:85 — 1900—01 *9 875.911 114-734 13,1 i:75 i:95 — 1901—02 20 903.792 125-379 13,9 i-75 i:95 — 1902—03 20 505017 72.444 14,3 i:75 i:95 — 1903—04 20 748.446 107.199 14,3 1:90 2:10 — 1904—05 21 556.881 84037 15,1 2:10 2:30 — 1905—06 22 824.438 122.403 14,8 — — — 1906—07 22 1.029.323 162.396 15,8 Medelpris. 3U477 1907—08 23 771.170 111.446 14,4 2:28 31,196 1908—09 24 900.935 136.694 15,2 2:35 32,075 1909—10 24 896.940 126.272 14,1 2:49 33,46o 1910—11 24 1.105.113 173.921 15,7 2:56 35,134 1911 —12 24 824.070 127.378 15,4 2:58 29,052 1912—13 24 836.508 131.961 15,8 2:65 27,092År Antal fabriker Avverkade betor ton Råsockerpro- duktion ton Utbyte av råsocker i % av betvikt Betpris pr 100 kg. Medelpris Betareal bektar 1913—14 24 885.276 137.106 15,5 2:52 28,840 1914—15 24 974.409 I54-II4 15,8 2:54 32,460 1915—16 24 824.481 127.352 i5>4 2:51 32,352 1916—17 24 911.722 137-395 I5>1 2:66 37>I7° 1917—18 24 863.765 131.038 I5>2 3:27 32,009 1918—19 24 818.171 127.494 15,6 5:75 30,501 1919—20 23 909.870 145.008 i5>9 8:50 35>5°o 1920—21 23 1.007.449 164.210 16,3 8:74 45,686 1921—22 24 1.448.339 234-771 16,2 7-52 48,752 1922—23 12 441765 72.126 16,3 3:97 16,752 1923—24 24 1.005.419 149.608 I4>9 3:94

42,831 1924—25 24 891.097 135-277 15,2 3:52 41>23i 1925—26 24 1-323-579 204.601 15.5 2:59 40,315 1926—27 4 I35-760 20.871 I5>4 2:63 4,417 1927—28 24 957-2I4 I45-350 15,2 3:02 40,559 1928—29 24 1.061.872 160.885 15,1 2:60 42,616

Sockerhalt och Tilläggspris.

År Betans Sockerhalt Tilläggspris öre pr 100 kg. 1905 16.12 41.4 1906 17.28 rS-44 1907 16.18 12.17 1908 16.61 15-99 1909 15-79 5-i6 1910 17.28 18.72 1911 17.11 17.17 1912 17.46 20.35 1913 17.32 13-2 1914 17.47 14-7 1915 17.18 8.8 1916 16.54 2.4 1917 16.73 2.3

År Bet Sockerhalt ans Tilläggspris öre pr 100 kg. 1918 17.18 23.6 1919 1757 47-1 1920 18.04 60.12 1921 17.82 54-6 1922 17.69 16.6 1923 16.50 505 1924 16.80 8.0 1925 16.89 8.97 19271) 16.61 6.1 1928 16.77 7-7 1929 17.68 16.8 1930 17.24 12.04 1931 18.19 21.9

Tull och skatt samt prissättning.

Sockerindustrien är en näring, som allt från sin begynnelse varit föremål för stads-makternas intresse. Frihetstidens nationalekonomi tvang dem, som hade ansvar för Sveriges ekonomiska liv, att försöka få frani industrier för hemmamarknadens behov. Det intresse de på grund härav ägnade sockerraffineringsindustrien var mycket fruktbärande. Vid tiden för kontinentalavspärrningen kunde Sverige vara uppland för kolonialsocker-

x) 1926 års siffror ej offentliggjorda.handeln på Centraleuropa, och den, med hjälp av 1880-talets tullskydd, av ledande raffina-dörer startade svenska råsockerindustrien hjälpte Sverige under världskriget genom en hel del svårigheter.

Då råsockertullen före betsockerindustriens uppkomst måste betraktas endast som finanstull, var betsockerindustriens uppkomst en nagel i ögat på herrar frihandlare, och redan 1873 minskades skyddet genom särskild skatt på avverkade betor. Beskattningen på avverkade betor fortsatte till 1906, då ren konsumskatt pålades. Konsumskatten upphörde 1929. Betskatten var beräknad att utgå med ett visst belopp på framställt socker, och bestämdes efter ett visst sockerutbyte på betan. Tack vare betodlingens utveckling och teknikens framsteg steg utbytet, och statsmakterna höjde också det beräknade sockerutbytet undan för undan. Sockerskatt och tull från 1850 tills nu framgår av nedanstående tabell.

Skatt och sockerutbyte.

År Sockerskatt och tull i öre pr kg. Beräknat sockerut-byte av betor i % För råsocker Raffinad Konsum.-skatt 1850 21 35 1860 19 3i — — 1870 23>5 33 — — 1873—75 23,5 33 4,6 (6,25) 1876—78 23-5 33 9,2 (6,25) T891 23,5 33 U,75 (6,25) 1893 23,5 33 n,75 (6,25) 1894—95 23,5 33 n,75 7.5 1895—96 23,5 33 n,75 8,2 1896 23>5 33 n,75 10,5 1901 23»5 33 n,75 n,5 1902 23,5 33 n,75 12 1906 II»75 17 13 — 1909 10 15 15 — 1910 10 15 15 — 1911 10 15 15 — 1912 9,5 M,5 15,5 — 1913 9 14 16 — 1914 8 11 16 — 1916 7,5 io.5 16 — 1918 7 10 16 — 1925 7 10 14 — 1926 7 10 8 — 1928 7 10 4 —

För jämförelse här en tabell över vid början av 1930-talet gällande tull å råsocker och raffinad jämte skatt å raffinad i vissa länder:Internationella siffror.

Världsmarknadspriset å råsocker.

Svenska sockerindustriens konsolidering.

1890-talets häftiga uppbyggningsperiod förorsakade en större tillverkning än landets konsumtion kunde upptaga. Man måste försöka diverse åtgärder för att åstadkomma jämvikt mellan produktion och konsumtion. Överenskommelser mellan de olika bolagen träffades och brötos. För att på en gång komma ifrån alla svårigheter bildade man Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget, som inköpte följande raffinaderier och råsockerfabriker:

A.-B. D. Carnegie & C:o .... Raffinaderi i Göteborg

A.-B. Gripen .... » » Norrköping

A.-B. Sockerraffinaderiet Öresund... » » Lund

Hälsingborgs Sockerfabriks A.-B. ... » » Hälsingborg

» » ... Råsockerfabrik i Hälsingborg

Länder Öre pr kg. Tull å råsocker Tull å r af finad Skatt å raffinad Belgien 8,32 8,32 2,08 Danmark 4,00— 6,50 10,00 5,7° England, allm. tull 8,05—15,34 20,84 8,50—10,42 » pr ef. tull 4,37— 8,29 8,50—10,42 — Finland 23,50 25,85 — Frankrike 20,00 20,51 12,45 Italien 17,28 25,92 78,40 Nederländerna — — 40,50 Norge 3°,oo 30,00 — Polen 21,00 25,20 16,17 Rumänien 20,07 33,45—40T4 8,92 Schweiz 0,14 5,04— 9,37 — Spanien 43,20 43,20 24.83 Sverige 7,00 10,00 — Tjeckoslovakien 37>53 37,53 20,42 Tyskland 18,70 22,25 18,70 Ungern 19,66 19,66 26,51 Förenta Staterna 18,13 19,28 —

År Öre pr kg. År Öre pr kg. I908 22,3 1923 43,5 tqoQ 21,8 1924 34,7 1910 23,3 1925 21,0 1911 25,4 1926 21,1 1912 23,0 1927 24,4 TQI-* 17,7 1928 20,3 A J X92I 34»° 1929 16,2 1922 25,1Hälsingborgs Sockerfabriks A.B-. ... råsockerfabrik i Ängelholm

Hököpinge Sockerfabriks A.-B » » Hököpinge

Jordberga Sockerfabriks A.-B » » Jordberga

Karlshamns Sockerbruks A.-B » » Karlshamn

Karpaluuds Sockerfabriks A.-B » » Karpalund

Kävlinge Sockerfabriks A.-B............ » » Kävlinge

Bunds Sockerfabriks A.-B............... » » Staffanstorp

Bunds Sockerfabriks A.-B............... saftstation i Klågerup

Malmö Sockerfabriks A.-B............... raffinaderi i Arlöv

Malmö Sockerfabriks A.-B............... råsockerfabrik i Arlöv

Roma Sockerfabriks A.-B................ » » Roma

Skånska Sockerfabriks A.-B............. raffinaderi i Bandskrona

» » .... råsockerfabrik i Säbyholm

» » .... saftstation i Teckomatorp

Sockerfabriks A.-B. Union .... råsockerfabrik i Hasslarp

» »... » » Köpinge

» »... » » Skivarp

>> » . raffinaderi i Hasslarp

» » » » Ystad

vSvedala Sockerfabriks A.-B............ råsockerfabrik i Svedala

Tanto Aktiebolag .... raffinaderi i Stockholm

Trelleborgs Sockerfabriks A.-B råsockerfabrik i Trelleborg

Örtofta Sockerfabriks A.-B............. » » Örtofta

» » .... saftstation i Eslöv

År 1908 inköptes råsockerfabriken i Genevad av Hallands Sockerfabriks A.-B., och 1921 byggdes saftstationen i Gärsnäs för Köpingebrofabriken.

Utanför Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget stodo vid detta bolags bildande endast fabrikerna i Bidköping och

Binköping, härtill kom den år 1908 uppförda fabriken i Mörby-linga på Öland. Dessa fabriker äro enade i Mellansvenska Sockerfabriks Aktiebolaget.

Stockholms Sockerfabriks Aktiebolags raffinaderi i Stockholm nedlades redan 1896, Norrköpings 1913 och Hasslarps, Bunds och Hälsingborgs 1914, Hälsingborg och Hasslarp fortsatte sin råsockerfabrikation.

Sockerindustrien efter världskriget.

Kolonialsockerproducerande länder hade genom världskriget fått vind i seglen. De stora vinsterna detta medförde för dem användes till stor del att utvidga kolonialsockerindustrien. När sedan någorlunda normala förhållanden inträtt i de betodlande länderna, blev resultatet en oerhörd övertillverkning av socker. En överproduktion, som åstadkom priser, som voro ända till hälften av tillverkningsvärdet.De sockerproducerande betodlande länderna i Europa bildade med resp. staters hjälp ringar, genom vilka de på den inhemska konsumtionen överflyttade förlusten på exporten. Detta sätt att hjälpa exporten hade praktiserats under 1890-talets överproduktion men hindrades genom den den 5 mars 1902 undertecknade Brysselkonventionen. Denna konvention sprängdes genom världskriget och upphörde formellt den 1 september 1920. Den på ovanstående sätt uppkomna dumpningen försvårar den normala sockerhandeln, och flera europeiska stater försvara sig genom extra tullar, tullar vars speciella antidump-ningskaraktär är manifesterad genom bestämmelse om särskilda inomlandspriser. Det är av intresse att se, hur Tyskland genom höjning av tullen 1928 från 10 Rmk till 25 Rmk frigör sig från import från Tjeckoslovakien men samtidigt genom ett starkt sockerkartell fortsätter dumpningen för egen räkning. Svenska statsmakterna hava genom direkt understöd till betodlarna under kampanjerna 1930 och 1931 stöttat betodlingen.

1930 utgjorde detta understöd 7,900,000 kr., och betpriset var garanterat till kr. 2,45 pr 100 kg. Odlingen blev 36,800 hektar och skörden 1,210,000 ton.

1931 var understödets storlek 3,800,000 kr. betpriset c:a 2,09 pr 100 kg.

1932 infördes monopol på sockerimporten. Detta monopol överlämnades till sockerbolagen under vissa villkor. Huvudvillkoret är ett min. pris ä kr. 2,30 pr 100 kg. betor.

De amerikanska bankerna, som äro djupt intresserade i Kubanska sockerindustrien, försöka genom frivillig överenskommelse om produktionsminskning i de ledande exportländerna ånyo göra sockerindustrien lönande. De stora finanskriserna sommaren 1931 äro ett streck i räkningen, men man får väl hoppas, att det slutligen skall lyckas.

Världsproduktionen av socker under åren 1913/14—1928/29. (1.000 ton råsocker.)

År [-Världspro-duktionen-] {+Världspro- duktionen+} av socker 1000 ton Rörsocker 1000 ton Betsocker 1000 ton Rörsocker % Betsocker 0/ /o 1913—14 19,897 10.884 9.013 54.7 45*3 1914—15 19.348 11.080 8.268 57*7 42,3 1915—16 17-758 11.640 6.118 67,0 33*o 1916—17 18.231 12.391 5.840 67,9 32,1 1917—18 18.429 I3-323 5.106 72,3 27*7 1918—19 17.162 12.808 4-354 74*6 25*4 1919—20 16,609 13283 3-326 79*9 20,1 1920—21 18.118 13,216 4.902 72*9 27,1 1921—22 19.164 14.069 5-095 73*4 26,6 1922—23 19.412 14.084 5-323 72,5 27*5 1923—24 21.391 15-331 6.060 70,2 29,8 1924—25 24.883 16.567 8.316 66,5 33*5 1925—26 26.021 17.461 8.560 67,1 32,9 1926—27 24.701 16.824 7.877 68,1 3i»9 1927—28 26.636 I7»527 9.109 65,8 34*2 1928—29 28.437 18.858 9-579 66,3 33*7Drivfjädern till konsolideringen av den svenska sockerindustrien var överproduktionen. Då världskriget utbröt 1914, hade Sverige fortfarande överskott på socker. Detta överskott beräknades i nov. 1915 till minst 50.000 ton, vilket man ansåg lämpligt att exportera, och man exporterade också 15.000 ton till Norge. Att man ej exporterade mera berodde på, att 1915 års betskörd blev en missräkning. Oaktat betarealerna 1914 och 1915 voro lika, sjönk betskörden från 974.409 ton till 624,481 ton och sockerskörden från 154.114 ton till 127.494 ton. Sedan denna tid har endast 1921/22 års betskörd varit tillräcklig för landets^behov.

1911 12 U 14 15 16 17 16 19 20 2/ 22 23 24 25 26 27 26 29 30

Arbetsminuter pr ton betor under kampanjen.

Slutord.

Svenska Sockerfabriks Aktiebolagets intresse har därför allt mer inriktat sig på att uppmuntra betodlingen. Sockerpriset regleras av världsmarknaden och tullen. Betpriset blir således i första hand beroende på världsmarknadspriset på socker och kostnaderna för sockerframställningen. Världsmarknadspriset kunna vi ej inverka på. Sockerbolaget har på ett mycket framgångsrikt sätt rationaliserat sockerframställningen, vilket framgår av bifogade kurva, över arbetsminuter pr ton betor ur överingeniör Ch. Birch-Jensens i Teknisk Tidskrift publicerade föredrag. Sockerbolaget har även genom jordundersökningar och kartritning av odlarnas jordar stått betodlarna till tjänst för utrönandet av kalknings- och konstgödningsbehovet. Vidare har bolaget genom förädling framexperi-menterat lämpligaste betfrö för våra jordar och vårt klimat. Även sockerfabrikationens vetenskapliga utveckling har Svenska Sockerfabriks A.-B. intresserat sig för. År 1923 för-Gårdsinteriör, Sockerbruket, år 1932.värvade sockerbolaget den framstående vetenskapsmannen Doktor Harald I/undén till ledare för sitt forskningsarbete. Doktor I/undéns död 1930 avbröt hans sällsynt framgångsrika gärning, men på den grund han lagt fortsätter arbetet på sockerbolagets laboratorier.

Till sist några ord om sockerraffinaderiet i Göteborg. — Som förut nämnts, anlades detta år 1808 och har alltsedan dess varit i drift, om man undantager den tid av 4 till 6 veckor om året som användes för underhålls- och utvecklingsarbeten.

Sockerbruket år 1932.

Då Tekniska Samfundet bildades, 1882, var produktionen 12,000,000 skålpund (= 5,1 milj. kg.) pr år och är nu 60 å 70 millioner kg. Denna utveckling har möjliggjorts genom paviljongsystem. Varje del av fabriaktionen har sin särskilda byggnad. Elektriciteten och isolerings-tekniken har möjliggjort denna utveckling. Transportanordningarna hava rationaliserat driften. Dessa transportanordningar hava studerats av E. Thorelli och beskrivits i »Industriell Rationalisering i Praktiken» av G. Törnqvist 1931.

Kolonialsockerraffineringsproblemet har även lösts tekniskt och ekonomiskt. Under det att sockerraffineringen 1882 fordrade 100 % stenkol av insmält råsocker och 9 arbetstimmar på 100 kg. råsocker, är motsvarande tal år 1932 — 18 % stenkol och 1,2 arbetstimmar.

Detta framgångsrika arbete på sockerindustriens breda front gör, att då makterna ånyo ledsna på att förlora penningar på sockerexport, Sverige med gott mod kan se framtiden an för sockerindustrien.

Två märkliga tilldragelser inom bryggeriindustrien för 50 år sedan.

Av

Ingeniör ERIK OLSON.

Omkring år 1882, sålunda för 50 år sedan, puttrade och sjöd det av teknisk nydaningslust inom bryggeriindustrien. 50 år tidigare hade den uråldriga bryggerihanteringen genom det bayerska underjäsningsförfarandet lyfts från hantverk till ett industriellt plan. Det långlagrade, ädla, hållbara under jästa ölet, kunde tillverkas i stora kvantiteter för successiv konsumtion, det kunde inom vissa gränser förvaras tappat och försändas, det hade med andra ord antagit en industriprodukts karaktär i motsats till det hantverksmässigt tillverkade överjästa ölet, som måste njutas färskt.

Förutsättningen för stora anläggningar var skapad och under trycket av en ständigt stegrad efterfrågan efter det nu alltmer som folkdryck brukade lagerölet anlades stora bryggerier, vilka under den allmänna tekniska uppsvingsperioden på 1860- och 1870-talen tillgodogjorde sig ångans och maskinteknikens nya hjälpmedel.

Men med den ökade storleken på anläggningarne framträdde även tydligare bristerna i den dåtida bryggeritekniken. Ju större bryggerierna blevo, desto större lagerkällarutrymmen krävdes och desto väldigare blev isförbrukningen. Eåga temperaturer voro nämligen underjäsningsteknikens A och O. Kyla behövdes för den varma vörtens nedbringande till en för jästtillsättningen lämplig temperatur av c:a 70 C. och för att hålla

jäsningslokalerna vid ungefär samma temperatur. Kyla behövdes för reglerande av den jäsande vätskans temperatur och densammas ytterligare nedkylning, innan den överlämnades till efter jäsning och lagring under månader i lagerkällarna, vilkas temperatur måste hållas så nära o° som möjligt.För all denna kyla åtgick mycket is. Isen var för framställning av det underjästa ölet lika viktig som malt och humle. Tillverkningens räntabilitet blev till stor del beroende av istillgången. En isfri vinter kunde betyda ett bryggeris ruin. Eagerkällarna måste

kombineras med iskällare, vilkas storlek knappast kunde understiga 1/3 av lagerkällarnes

volym, och sålunda för ett större bryggeri rymde jättestora isförråd. Man må nämligen

besinna att ett lagerölsbryggeri behöver lagerutrymme för en kvantitet öl som motsvarar 1/3—1/4 av hela årsproduktionen. Det uppgives, att isåtgången under denna tid, varom nu är fråga, vid ett visserligen även efter våra dagars förhållanden mycket stort bryggeri i Miinchen,

med en omsättning av 300.000 hl, var 25.000 ton is om

året.

Det må under dessa förhållanden befinnas förklarligt, att bryggeriindustrien kommit att stå fadder till kylma-skinstekniken. Carl von Eindes första försöksmaskin med metyleterkompressor utexperimenterades på bryggeriet »Zum Spaten» i Miinchen 1875 och den första fullt driftsdugliga maskinen med ammoniakkompressor insattes

Kylteknikens upphovsman.

i det stora Dreherska bryggeriet i Triest år 1877. Underjäsningstekniken utbildades under en tid, då uppfattningen om jästen såsom levande organism ännu ej trängt igenom, men icke förty var det praktiskt vedertagna förfarandet just det, som skapar de bästa betingelserna för jästens livsverksamhet och i möj-

ligaste mån skyddar för infektion. De låga temperaturerna var det medel, varigenom detta nåddes. Under huvudjäsningen tilläts temperaturen stiga just så mycket, som var behövligt för livlig jäsning, vilken temperatur såsom ett karakteristikum för under jästen kunde hållas tämligen låg, och under den efterföljande lagringen nedtrycktes temperaturen så mycket som praktiskt taget var möjligt. Sedan den »vitalistiska» uppfattningen om jäsningens natur förts till seger, av Pasteur formulerad i satsen »ingen jäsning utan liv» (1857), skapades i första hand genom denne forskare det vetenskapliga underlaget för jäsningstekniken. Han hade påvisat faran av jästens och ölets Emie Christian Hansen. infektion med bakterier och utarbetade tillsamman med

jästrenodlingens skapare. bryggaren Velten i Marseille för tekniken avpassade

metoder för sterilt arbete.

Härmed grundlädes jäsningsläran, och denna gren av tekniken länkades in på banor, som sedermera fullföljts. Men trots betydelsen av detta pioniärarbete, kan det ej sägas havavarit för bryggeriindustrien epokgörande i samma grad som Emil Christian Hansens senare sensationella upptäckt av vild jäst såsom skadegörare å öl och hans i anslutning därtill utarbetade metod att verkställa renodling av jäst utgående från en enda cell. Han ådagalade att kultur jäst kunde bestå av många olika arter eller raser, och innebörden i hans förfarande var, att varje bryggeri skulle kunna utvälja just den renodlade jästras, vars jäsningsegenskaper passade detta bryggeris lokal Hansens arbeten offentliggjordes år 1883.

Hansens renodlingssystem och Lindes kylmaskiner satte sin prägel på den epok inom maltdryckstillverkningen, som kan sägas hava inträtt omkring år 1882. 1880- och

1890-talen gingo helt i dessa händelsers tecken och framkallade den allmänna nyorientering, som givit anledning till det inledande omdömet i denna uppsats.

Sedan detta konstaterats är det med berättigad stolthet vi kunna peka på, att på båda nu nämnda viktiga områden bryggeriindustrien i Göteborg varit banbrytande här i landet. Johan Wilhelm Eyckholm, som med sällsynt skarpblick 1881 planlagt och uppfört Wilhelmsdals Bryggeri, nuvarande Eyckholms Bryggeri, försåg detta bryggeri såsom den förste inom svenska bryggeriindustrien redan år 1887 me(i kylmaskin och införde ävenledes

som den förste i landet, 1888, propageringsapparat för renodlad jäst.

På så sätt kom bryggeriindustrien i Sverige, enkannerligen den i Göteborg, att från så gott som begynnelsen vara med om den tekniska uppsvingsperiod, som utmärkte denna industrigren från 1880-talets början och som gjorde den värdig att såsom jämbördig med annan industri spela en roll i det tekniska och industriella livet. Det fanns väl även före denna tid efter tidens mått rationellt arbetande bryggerier, men de empiriska förutsättningarna för tillverkningen och det ringa tekniska underlag, som krävdes av dennas utövare, kunde förklarligt nog ej tillföra denna industri någon större uppmärksamhet under ett tidsskede, då samtiden med oförställd beundran fått bevittna, huru uppfinningar slag i slag, nya material och geniala maskinkonstruktioner revolutionerade tillverkningsprocesserna och läto sannskyldiga tekniska underverk se dagens ljus inom särskilt den mekaniska industrien.

Med 1880-talet inträdde emellertid en avgörande förändring för bryggeriindustriens del, som förde denna till en helt annan teknisk fullkomning än förut. Förståelsen för jästens natur, dess behandling och renodling hävde den otrygghet över tillverkningen, som möjligheten till jäsningskalamiteter av olika slag förde med sig. Alstrandet av nödig kyla på maskinell väg blev kompletteringen härtill och medförde ej blott betydande arbetsbespa-

förhållanden. Resultatet av

WirHKrM Lyckhoi<m. Föregångsman inom den svenska bryggeriindustrien.ring genom bortfallandet av de omfattande istransporterna och besparing av utrymme, utan innebar även hygieniska fördelar och förut ej uppnådd driftssäkerhet genom bättre reglering av de för under jäsningen så viktiga låga temperaturerna. Dessa bägge betydande tekniska erövringar på tvenne vitt skilda områden, renodlingens och kylmaskinens införande, blevo den nu mot allt större fullkomning framskridande bryggeriteknikens fundament och utgöra i själva verket grundförutsättningarna för rationell öltillverkning i industriell skala. Det är ett sällsamt samman-

I ett brev till sin vän Gabriel Sedlmayr, ägare av bryggeriet »Zum Spaten» i Miin-chen skrev Carlsbergsbryggerier-nas grundläggare J. C. Jacobsen år 1884:

»Som min gamle läromästare (d. v. s. som bryggare) skall Ni vara

Propageringsapparater för renodlad jäst.

(ryckhoims bryggeri.) den förste, till vilken jag

såsom Eder lärjunge

överbringar mina nyaste erfarenheter över jästens urartning. Som Ni vet hämtade jag själv år 1845 den första under jästen till Danmark från Edert bryggeri och har sedan, utan att någonsin växla densamma, fortplantat denna jäst i mitt bryggeri, och alltid med bästa resultat, i det mitt öl, såväl lagerölet för hemlandet som exportölet för Indien, är bekant för sin utmärkta hållbarhet. Blott under de två sista åren har jag i detta avseende märkt en småningom allt tydligare förändring, och genom en noggrann undersökning av jästen på Carlsberg-laborato-riet har den misstanken bekräftats, att min jäst nu var förorenad av vilda celler.

träffande, att innevarande år, då Tekniska Samfundet firar sin 50-åriga tillvaro, bryggeriindustrien kan se tillbaka nästan exakt lika lång tid på sina tvenne betydelsefullaste tekniska data. Tvenne citat från år 1884 kan ha sitt intresse att i detta samband anföra.Hur kommer det sig, att denna jäst har hållit sig bra från 1845 till 1882 och nn urartar? Renligheten i mina källare har i varje fall ej blivit mindre, utan snarare förbättrats, sedan jag under de sista åren med hjälp av kylmaskiner ej blott avkyler luften i jäskällarna så kraftigt, att jag inga issimmare behöver, utan även så fullständigt renar luften genom ett kraftigt regnbad av iskallt saltvatten, att luftanalysen ej kan finna spår av organismer däruti».

Härefter meddelar brevskrivaren, att han aldrig tidigare bryggt under sommarmånaderna, men blivit tvungen därtill under de två sista åren på grund av stark omsättningsökning samt att d:r Hansen funnit, att just under de tre sommarmånaderna juli, augusti, september luften kring bryggeriet var starkt bemängd med bl. a. vild jäst. Den omständigheten att ölets försämring sammanföll med bryggningen under nämnda tre månader väckte tanken att

vörten inficerats av vilda jästceller, som sedan utvecklat sig i jästen. Brevet fortsätter:

»Detta föranledde en sorgfällig undersökning av jästen, och det lyckades herr Hansen att genom en mycket sinnrik metod fördela cellerna så, att i ett stort antal pasteurkolvar i var och en det kom blott en enda cell, som sedan förökades och bildade i varje kolv en liten koloni av celler. Ur dessa kolonier uttogos enskilda celler och fastställdes genom tydliga kännemärken olika arter. Utom den rena Saccharomyces cerevisiae påträffades i min jäst två vilda former.

Av en enda cell av vardera av de 3 formerna utvecklades sedan i pasteurkolvar nya kolonier, vilka så småningom förökades, tills en jäsning kunde inledas i 3 små kar, vilka gå vo öl av alldeles olika smak och beskaffenhet.

Jästen av den rena Saccharomyces cerevisiae infördes därefter som anställjäst i bryggeriet och gav en mycket vacker jäsning med vackert täcke, hastig klarning i kontrollglasen, en lämplig attenuation från i31/2% till 6—7% Balling och hastig klarning i lagerfaten och fin smak på ölet. Nu kommer jäsningen i hela mitt bryggeri framgent att föras med denna rena jäst, åstadkommen ur en enskild

cell. Sannerligen en triumf för den vetenskapliga forskningen.-------------»

Brevet giver en högintressant inblick i de kritiska jäsningsförhållanden, som inträffade år 1882 vid Gamle Carlsberg, och som blevo den omedelbara impulsen till det kort därpå införda Hansens renodlingssystem.

Det andra citatet gäller kylmaskinens utbredning i bryggeriindustrien för 50 år sedan och har ursprungligen stått att läsa i en minnesskrift, som utgavs i samband med »Femte tyska bryggaremötet år 1884». Det lyder:

»Under de två sista åren har användningen av kylmaskiner i underjäsnings-bryggerier inträtt i ett nytt stadium, över hundra betydande bryggerier hava infört den mekaniska källarkylningen, och man finner idag i Tyskland bryggerier av största slag, som utan varje isförråd brygga hela sommaren igenom och vilkaslagerkällare jämte de förutvarande isavdelningarna äro fyllda med öl och ntan varje medverkan av is år ut och år in hållas på önskad temperatur. Den tidigare driften med is är alltså därstädes fullständigt ersatt med användning av mekanisk kyla».

Absorptionskylmaskin år 1888.

(Den första kylmaskin vid Dyckholms bryggeri.)

Dessa båda citat ådagalägga var för sig, att till tiden 1882—84 daterar sig jästrenodlingens införande i maltdrycksindnstrien och att vid samma tid användning av kylmaskiner inträdde i ett nytt stadium och så att säga slog igenom i denna industri.

Stora och betydelsefulla äro förvisso de förändringar, som maltdryckstillverkningen på andra områden i tekniskt avseende undergått. Rationellt arbete i ofantliga enheter,fullkomnade transportanordningar och automatiska skölj nings- och tappningsmaskiner av väldig kapacitet utmärka det moderna bryggeriet. Ökad inblick i de biokemiska och enzy-matiska processerna, tillverkningsförloppens oavlåtliga följande och reglerande, vid behov

Kompressionskylmaskin enligt Linde). (Pripps bryggeri.)

genom systematiska laboratorieundersökningar, har numera givit en vetenskaplig utformning av öltillverkningens teknologi.

Men betydelsen av de tvenne märkliga tekniska tilldragelser, som berörts i denna uppsats och som bryggeriindnstrien i dessa dagar kan fira det 50-åriga minnet av, stå dock utan jämförelse. De hava mäktigt bidragit till denna industris utveckling och till den höga ståndpunkt som densamma numera otvivelaktigt i tekniskt avseende intager.Lagerkällare med kylrörsystem. (Äldre källare, Pripps bryggeri.)

Modern kemisk=teknisk undervisning och forskning.

Intryck från en resa till europeiska kemiska laboratorier sommaren 1931

Av

Professor J. ARVID HEDVALD.

Resans syfte och plan.

I januari 1931 biföll K. M:t min ansökan om ett understöd av ett-tusen kr. till en studieresa i samband med förestående utrustning av kemiska laboratorier vid Chalmers Tekniska Institut. Det framhölls i min ansökan, att det hitintills helt oinredda laboratoriet i den separat belägna byggnaden med nödvändighet kommer att få en dubbel uppgift. Dess ena mål är att redan under studietiden i viss utsträckning sätta de blivände kemiingeniö-rerna i tillfälle att arbeta med några enkla, för den kemiska industrien i allmänhet eller för vissa delar därav viktiga problem. Dess andra uppgift kan bliva att bereda plats och instrmnentella möjligheter för de ingeniörer, som ej inom egna lokaler disponera över tillräcklig experimentell utrustning. Med full förståelse för såväl behovet av en dylik institution, som för det från ekonomisk synpunkt fördelaktiga i ett på detta sätt så att säga dubbelverkande laboratoriums arbetssätt upptog även Tekniska Samfundet i Göteborg min ansökan om reseunderstöd och beviljade likaledes ett-tusen kr.

Principiellt var målet för denna resa utan vidare klart. I överensstämmelse med laboratoriets blivande tvåfaldiga uppgift borde å ena sidan undervisningslaboratorier — vid tekniska högskolor således — besökas och tillfällen till överläggningar om den i undervisande syfte lämpligaste inredningen av kemiska laboratorier i allmänhet och speciellt tekniskt kemiska beredas, och å andra sidan borde sådana forskningslaboratorier studeras, som arbeta direkt i industriens intresse.Kemiska maskinlaboratorier i undervisningssyfte hava på grund av de rätt vaga och betydligt omdebatterade riktlinjerna för deras inredning och utrustning — och för övrigt även deras nytta — utformats ganska olika i olika länder. Givetvis är en uniformitet i än mindre utsträckning att vänta beträffande direkt tekniska forskningslaboratorier. Olika industrier företräda i dessa helt olika intressen, och ej sällan finner man det bästa i ett visst avseende först i ett land, där motsvarande råvara kvantitativt eller kvalitativt spelar en särskilt framträdande roll. Efter förberedande överläggningar med laboratoriechefer vid K. Tekn. Högskolan i Stockholm och kommerserådet A. F. Enström vid Ing. Vet. Akad. samt en vidlyftig korrespondens i ärendet med fackkolleger i utlandet utvaldes följande personer och institutioner som mål för resans diskussioner och studier.

Berlin.

Keramiska laboratoriet på den kem.-tekn. provningsanstalten vid Staatl. Porzellan-manufaktur (samhörigt med Tekn. Högskolan), professorerna Rieke och Steger; prof. Endell, byggnadsmaterialens kemiska teknologi, Tekn. Högskolan.

Kaiser Wilh.-Institut fur Silikatforschung, prof. Eitel;

» » » » Faserstoffchemie, prof. Herzog;

Siemens-Koncernens forskningslaboratorier, prof. Gerdien.

Prag.

Tjeckiska tekniska högskolan:

laboratoriet för undersökningar rörande bränsle och belysningsämnen, prof. Schulz och docent Uanda;

laboratoriet för undersökningar rörande glas och keramiska produkter, doc. Barta;

» » » » sprängämnen, prof. Krauz;

» » oorganisk kemisk teknologi, prof. Milbauer.

Tyska tekniska högskolan:

laboratoriet för kemisk teknologi, prof. Ditz;

» » oorganisk kemi, prof. Huttig.

Den tjeckoslovakiska sockerindustriens forskningsinstitut, dir. Stanek, doktor Sandera.

Wien.

Tekniska högskolan: laboratoriet för kemisk teknologi, prof. Muller.

Universitetet: » » » » prof. Pollack.

Florens.

Universitetet: laboratoriet för oorganisk kemi, prof. Rolla.

Milano.

Tekniska högskolan: laboratoriet för kemisk teknologi, prof. Padovani;

» » analytisk kemi, proff. Natta och Passerini.Bern.

Universitetet: laboratoriet för oorganisk, analytisk och teknisk kemi, proff. Kohl-SCHUTTER och EpHRAIM.

Ziirich.

Tekniska högskolan: laboratoriet för organisk kemi, prof. Ruzicka;

» » oorganisk och analytisk kemi, prof. Treadwell;

» » kemisk teknologi, prof. Guyer;

» » kristallografi och mineralogi, prof. Niggli, doc.

Br ANDENBERGER.

Freiburg in Breisgau.

Universitetet: laboratoriet för fysikalisk kemi, prof. von Hevesy.

Miinchen.

Tekniska högskolan: laboratoriet för kemisk teknologi, prof. BuCHERER.

Universitetet: laboratoriet för fysikalisk kemi, prof. Fajans.

Frankfurt am Main.

Metallgesellschaft: avdelning för demonstration av kemisk-tekniska apparater; forskningslaboratorier, prof. von Girsewald.

Universitetet: laboratoriet för oorganisk kemi, prof. Schwarz.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges: »Hochhaus», dir. Bäurle.

Ludwigshafen a/Rh.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges: forskningslaboratoriet för färgning, blekning, tvättning och garvning, doktor Kalb.

Oppau.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges: fabrikerna för framställning av kvävegödningsämnen och salpetersyra. Dr-ing. Beck.

Leverkusen.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges: provningslaboratorier för blekning, färgning och tryckning av textilvaror; fabriker för framställning av svavelsyra, färgämnen och läkemedel, doktor Ott.

Briissel.

Universitetet: laboratoriet för tillämpad kemi, prof. Dony-Hénault.

Droogenbosch.

Union Chimique Beige, Soc. Anon: forskningslaboratorier, doktor GuillissEn. Göttingen.

Universitetet: laboratoriet för fysikalisk kemi, prof. Eucken.Hannover.

Tekniska högskolan: laboratoriet för oorganisk kemi, proff. Biltz och KlEmm.

Det framgår av ovanstående plan, att under resan ett visst intresse ägnades även oorganiska och fysikalisk kemiska laboratorier. Detta beror, dels därpå, att jag hade erhållit inbjudan att vid dessa institutioner i Freiburg och Miinchen hålla föredrag om resultaten av de på Chalmers-laboratoriet bedrivna undersökningarna över fasta ämnens reaktions-förmåga, dels ock därpå, att dessa undersökningar fått ett oavvisligt behov av en bättre kontakt med närbesläktade laboratorier i utlandet än den, som kunnat ernås per korrespondens och sist men ej minst också därpå, att fysikalisk-kemiska arbeten äro av grundläggande betydelse även för den kemiska industrien. För den tekniskt utvärder-bara nyttan av de vid ifrågavarande undersökningar erhållna resultaten redogjordes, likaledes efter inbjudan, i ett föredrag inför den fysikalisk-kemiska och kemisk-tekniska delen av Siemenskoncernens forskningsstab i Berlin. Vad slutligen de direkta fabriks-besöken beträffar, så är att anföra, att dessa, som till en del ägde rum tillsammans med elever från avgångsavdelningen av kemifackskolan vid Chalmers Tekn. Inst., voro av största intresse även för undervisningen i kemisk teknologi.

Intryck från de olika laboratorierna.

Vid sammanfattandet av intrycken och resultaten från denna resa kunde tvenne olika uppställningar ifrågakomma. Det vore tänkbart att syna erfarenheterna från de olika intressesmomenten, som legat till grund för resan, d. v. s. att uppställa t. ex. frågan om de kemiska undervisningslaboratoriernas apparatutrustning för sig och så besvara denna med tillhjälp av de olika utformningarna på olika laboratorier. Men det är även möjligt att behandla varje institution och varje diskussion för sig, d. v. s. att redogöra för intrycken och arbetet på ett visst laboratorium separat och sedan göra en sammanfattning i avseende på de från början uppställda spörsmålen. Då jag valt den senare metoden, så beror detta på följande fördelar hos densamma.

Det blir för det första därigenom möjligt, att för en annan person av det material jag samlat eventuellt draga andra slutsatser än jag gjort, och materialet får uppenbarligen härigenom ett större värde, än om det först subjektivt skulle filtrerats igenom av mig. Det blir vidare möjligt att medtaga även andra erfarenheter än dem, som höra samman med de först uppställda problemen. Då genom lyckliga omständigheter hela denna resa kom att företagas med de allra bästa personliga kontakter, och då den vidare förlagts till en stor mängd i flere hänseenden mycket olikartade laboratorier i ett förhållandevis stort antal länder, så synas mig de rön jag gjort nu och framdeles äga ett visst värde även som rena tidsbilder från arbetet och icke minst arbetsförhållandena på representativa europeiska laboratorier. Det blir slutligen med denna metod också möjligt att giva en bättre grund för en uppfattning, som måhända skulle verka något »svensk-amerikansk», om den ickehade förvärvats under dylika resor sedan tjugo år tillbaka och under eget arbete på utländska laboratorier, den uppfattningen nämligen, att var svenska, kemisk-tekniska forskningsverksamhet, dels igångsatts förvånansvärt sent, dels att ett mycket stort antal inhemska industrier ännu icke i tillräcklig utsträckning insett, att ett rationellt bedrivet forskningsarbete helt enkelt är ett ofrånkomligt led i moderna fabrikations- och affärsmetoder. Även på de områden av den kemiska industrien, där den väl invande verkmästaren höll sig längst som fabrikens viktigaste faktor, som inom exempelvis garverierna och porslinsfabrikerna, har i utlandet för länge sedan en ny tid satt in, som strävar att göra sammanhanget mellan egenskaper och sammansättning eller behandling till en explicit och fullt klar funktion. Så är dock i stor utsträckning ännu icke fallet i Sverige.

Berlin.

Keramisches Laboratorium d. Chem-T echn. Versuchsanstalt arbetar i omedelbar kontakt med fabrikationen i den närbelägna Staatliche Porzellan-Manufaktur. Dess uppgift i statuterna är: »Hebung der Tonwarenindustrie in allen ihren Zweigen vom wissenschaft-lichen und technischen Standpunkte aus unter besonderer Berucksichtigung der Bediirf-nisse des Kunstgewerbes.» Det fyller emellertid även uppgiften att vara undervisnings-laboratorium för på området arbetande studenter vid Berlins Techn. Hochschule. Föreståndare och

assistent äro professorerna vid samma högskola Rieke och Steger.

Det är klassisk mark man beträder, då man går in på den gamla gården Berlinerstr. 9, snett emot Technische Hochschule, och man väntar sig knappast någon modernare utrustning i de små, nästan idylliska husen. Men man finner snart, att här svävar icke bara anden av den tyska keramikens grand old man, Seger, utan en ny tid har inom dessa väggar åstadkommit ett både modernt och ovanligt praktiskt ordnat laboratorium, där ett stort antal forskare ideligen äro sysselsatta, och vilkas arbeten i allmänhet publiceras i »Ber. d. Deutsch. Keram. Ges.» Jag tror att jag bäst ger den keramiskt intresserade en bild av arbetet på detta institut genom att nämna några av de undersökningar, varav det bereddes mig tillfälle att närmare taga del: Om olika, för masugnar använda eldfasta materials beständighet mot temperaturväxlingar; om några typiska eldfasta lerors inflytande på egenskaperna hos chamotte vid höga temperaturer; om inflytandet av olika kornstorlek på skärvens täthet; om porslins gulaktiga färg; mätning av spänningar i keramiska massor och dessas orsaker; om kristallbildning i skärv och glasyr och varans genomskinlighet; utexperimenterande av en rörviscosimeter för undersökning av viscositetens beroende av elektrolytmängden i slamningar av kaolin och lera; hårdhetsprovning av slipskivor; konstruktion av en apparat för mätning av utvidgningskoeff. hos glasyr och därmed belagd skärv; prövning av ex.vis tallrikars kanthållfasthet; utexp. av en metod att bestämma mjukningstemperaturen hos keramiska massor; om möjligheten att förbättra värmeöverföringen från bränslegaserna genom kapslarna i porslinsugnar; bestämning av mullithalten i brända keramiska massor; framställning och teknisk användning av en del spineller; un-dersökning av sammantryckbarheten av upphettade keramiska produkter vid belastning, så som t. ex. förekommer i ugnarna vid bränningen. — Dessutom tages laboratoriet mycket flitigt i bruk av konstnärer, som experimentera fram nya färgeffekter och glasyrer. En rikhaltig samling av stort intresse fanns av dylika föremål ända sedan SEGERS tid.

Av alldeles särskilt intresse för mina spörsmål var, att man på detta laboratorium konsekvent lägger an på att få fram apparater, som samtidigt med stor — eller i varje fall för tekniska ändamål fullt tillräcklig — noggrannhet äro av en enkel och stabil konstruktion, så att en utexperimenterad typ lätt må kunna användas direkt i fabriken eller på dess ofta enkla provlaboratorium. Av sådana apparater vill jag här särskilt nämna följande, vilka kommo till användning vid de ovannämnda undersökningarna. Utrymmet tillåter naturligtvis icke en detaljerad beskrivning, utan jag nöjer mig med ett angivande av var denna finnes offentliggjord: Anordning för belastningsprov under upphettning (STEGER, Ber. Keram. Ges. 3, häfte 1); apparat för best. av utvidgn. koeff. hos keram. massor (Steger, Sprechsaal 58, h. 48); d:o för mätning av spänningar mellan glasyr och skärv (Steger, Ber. Keram. Ges. 11, h. 3); rörviscosimeter för nämnt ändamål (Rieke o. Johne, Ber. Keram. Ges. 10, h. 9); d:o för mekan. hållfasth. provn. (Rieke o. MauvE. Ber. Keram. Ges. 7, h. 5). Ett särskilt omnämnande förtjänar det på denna institution givetvis synnerligen viktiga ugnslaboratoriet. Man hjälper sig i största utsträckning med ugnar i laboratorieskala och har fått fram konstruktioner, som fylla stora krav såväl i avseende på de uppnådda temperaturerna som ock med hänsyn till konstantområde och värmeeko-nomi. De elektriska ugnarna äro motståndsugnar enligt principen »Kohlegriess», konstruerade av Rieke och beskrivna i de speciella apparatlistor, som »Staatliche Porzellan-Manufaktur» utger. De finnas i alla möjliga storlekar. Ugn n:r III har ex.vis en diam. på det vertikala värmeröret = 10 cm., ett konstantområde på 15 cm., upphettningstid till iooo° = 1 t:e, högsta temp. = 1750°, totalvikt = 95 kg. och strömförbrukning vid högsta temp. = 3 kVA. Pris c:a 160 kr. Även de gaseldade ugnarna voro av en särdeles ändamålsenlig typ, system »Schnabel». De utmärka sig för enkel konstruktion, kort upphettningstid, god reglerbarhet mellan c:a 10000 och den högsta temperaturen 1650°, jämn värmefördelning, klena ledningar för gas (3 m3 per t:e) och tryckluft, insatsens avskildhet från lågan m.m. Vid en ugn av totalhöjd = 51 cm., 20 cm:s största yttre diam. och en totalvikt av 11,6 kg. kan man räkna med ett nyttigt upphettningsområde på 10 cm:s höjd och 5 cm:s diam. Pris c:a 180 kr. Dessa ugnar kunna liksom apparaterna överhuvudtaget erhållas genom förmedling av laboratoriet. Från »Atom, Studienges. /. Erze, Steine und Erden m. b. H.», Berlin-Steglitz, Breite Strasse 3, kunna även en stor del av dessa och andra apparater med fördel beställas. De senast nämnda ugnarna fordrade som nämnt tryckluft, och laboratoriet hade löst även frågan om installation av en enkel och effektiv luftkompressor på ett mycket praktiskt sätt. Flyttbara dylika apparater med automatiskt inställbart tryck torde kunna erhållas för ett par tusen mark från »Knorr-Bremse A.-G.», Berlin O. 112,

Eichtenberg. De benämnas i deras lista n:r 57 »K-Kompressoren».På ett laboratorium, där upphettningar spela en så stor roll, har givetvis temperatur-mätningsfrågan ägnats ett speciellt intresse. För området upp till c:a i6oo° användas som vanligt termoelement (Pt-PtRh) och i vissa fall även upp till 2100° (Ir-IrRu). Vid högre temperaturer än 16000 mätes i allmänhet med tillhjälp av optiska pyrometrar, varvid särskilt rekommenderades de förhållandevis billiga konstruktionerna av Dr. Hase, Hannover eller ännu hellre »Hartmann u. Braun».

Professor K. Endell föreläser vid Techn. Hochschule i Berlin över byggnadsmaterialens kemiska teknologi. Som silikatkemist med alltmera utpräglad teknisk läggning har han ett även inom Sverige (Höganäs, Gustafsberg) väl känt namn. Endell är en av de första, som insett, att reaktioner i fast tillstånd — i första hand naturligtvis kiselsyrans — kunna vara av grundläggande betydelse för kiselsyrehaltiga produkters egenskaper och av vikt att studera således för alla de industrier, som syssla med framställning av tegel, cement, glas, porslin m. m. Det var speciellt med anledning härav, som jag uppsökte honom i hans privatlaboratorium vid Breite Strasse 3. De undersökningar, som sedan c:a tjugo år sysselsatt mig och mina medhjälpare, beröra ju i främsta rummet materiens reak-tionsförmåga i fast form och dylika reaktioners även tekniska betydelse. Särskilt intresse har därvid ägnats sintringsfenomenet och därav beroende tekniska processer. Då prof. Endell just var sysselsatt med studiet av vissa slaggproblem i samband med de bekanta kopparverkens i Mansfeld verksamhet, så var detta sammanträffande för mig av särskilt värde.

Jag begagnade här även tillfället att diskutera ett spörsmål, som sedan länge intresserat mig och vars minst sagt bristfälliga behandling i svensk teknisk utbildning är ägnad att i hög grad förvåna. Jag tänker på det förhållandet, att såvitt jag vet Sverige ännu 1931 var det enda land, där det icke åtminstone gavs ett tillfälle att erhålla speciell undervisning om silikat-kemiska produkter och deras råvarors kemiska egenskaper och förhållande under de processer, som betinga deras användning eller framställning. Tegelbrännaren vet föga eller intet om vad som händer vid lerans bränning till tegel med dess i avseende på väder och vind alltefter olika leror och dessas behandling så skiftande beständighet. Varken byggmästare eller arkitekter hava fått någon nämnvärd undervisning om de speciella kemiska problem, som i första hand dock äro de bestämmande för varaktigheten och utseendet av deras skapelser, och våra brobyggare och konstruktörer av kraftverksdammar veta ännu för litet om anledningen till t. ex. betongens beroende av olika vattenslag, sand etc. Nu kan möjligen invändas, att det här gäller ett område, där en mängd viktiga frågor ännu äro ganska outredda och undervisning därigenom försvårad. Inom vissa delar av silikatkemin kan ju detta äga ett relativt berättigande, men ingenting borde kunna hindra, att en lärare sattes i tillfälle att tala om vad vi dock — och det är ej så litet — redan inhämtat genom eget eller andras arbete. Det är dock på det sättet och genom upprättande av speciallaboratorier, som en kunskap till sist växer fram. Vi kunna inom Sverige icke klara av dylika brister endast genom att en eller annan sättes i tillfälle att företaga en studieresa. Resultatetav en sådan eller flere blir icke varje fackmans egendom, och det gäller för övrigt på detta område som på många andra, att lånegodset och de i utlandet vunna erfarenheterna icke utan vidare kunna appliceras på hemmaförhållandena. Det måste betraktas som en utomordentligt viktig angelägenhet, att vårt land icke längre intar en särställning i avseende på möjligheten att bedriva forskning och meddela undervisning i den kemiska kunskapen om de materialslag, som utgöra råvaror eller delar för ett lands i allmänhet största tekniska företag, byggnadsindustrien. Det borde vara rätt naturligt, om Göteborg med sitt hårda — och varför inte i detta sammanhang även intressanta — klimat här ginge i teten.

Prof. Endell meddelade, att förhållandena även i Berlin rörande arkitekterna icke kunde betraktas som särdeles lyckliga, då under den tid av 18 år, som han föreläst sådana kurser, ej mer än 12 begagnat sig av denna undervisningsmöjlighet. Byggnadsingeniö-rerna brukade däremot mera regelbundet infinna sig — ett 20-tal per år — men han underströk starkt, att även vid denna stora högskola silikatkemien icke fått den ställning den på grund av sin betydelse borde hava. Och dock finns det där även speciella föreläsningar i silikatkemi för kemisterna (prof. Eitel).

Jag har senare gjort en rundfråga till några mera betydande högskolor i avsikt att få reda på i vilken utsträckning de ingeniörer, som skola syssla med tegel och betong för byggnadskonstruktioner, begagna tillfället till undervisning i kunskapen om deras speciella materialslags kemi. För arkitekter synas i allmänhet ej några mera

djupgående, obligatoriska kurser föreskrivas, men möjligheten till dylik undervisning inom läroanstalten står dock öppen och begagnas i en del fall. För byggnadsingeniörer torde av studieplanerna att döma förhållandena vara annorlunda, ehuru det ofta icke låter sig göra att av ämnets namn sluta till vad som därvid genomgås. Med ytterst få undantag finnes i varje fall lärare och laboratorieutrustning, som medgiva både undervisning och forskning i hithörande frågor. Från Köpenhamns Polyteknisk Eaerean-stalt meddelar mig prof. AndreassEn, att byggnadsingeniörerna erhålla undervisning ej endast i kemi utan även i speciella silikatkemiska frågor. Så är enligt upplysning av docent Hald även fallet med studentavdelningen av de vid Konstakademien utbildade arkitekterna. Upprepade samtal med såväl lärare som elever både i Göteborg och Stockholm ha undantagslöst givit mig den uppfattningen, att missnöjet över arkitekters och byggnadsingeniörers bristande utbildning i kunskapen om deras alldeles särskilda materialslags kemiska egenheter icke endast existerar från deras sida, som fått hus, broar eller dammbyggnader med för liten beständighet mot tidens, vattnets eller atmosferiliernas inverkan förstörda, utan att detta missnöje jämväl förefinnes hos byggherrarna själva.1)

Dessa åsikter delades även av prof. Eitel, som föreläser teoretisk silikatkemi vid Berlins Techn. Hochschule, och som också är chef för det, till det 1911 grundade »Kai-

2) Sedan detta skrevs har ett första försök i Sverige till en bättre ordning i detta avseende företagits,

i det att förf. med styrelsens medgivande fr. o. m. vt. 1932 föreläser om silikatbyggnadsmaterialens kemiska teknologi under 1 timma i veckan för kemister, byggare och arkitekter vid C. T. I.ser Wilhelm-Gesellschaft» hörande institutet för silikatforskning, Berlin-Dahlem, Fara-dayweg 16. Det finns som bekant i Tyskland en hel rad av dylika »Kaiser-Wilhelms-Institute», för biologi, antropologi, exp. terapi, hjärnfysiologi, psykiatri, allm. medicin, fysik, kemi, bränsleforskning, järnets metallografi, metallforskning, läderforskning, textilkemi, aerodynamik etc. En stor del av dessa förstklassigt inrättade laboratorier ligga i Berlin, andra i Dortmund, Munchen, Heidelberg, Miihlheim, Dresden och Göttingen. Det är en för Sverige okänd generositet mot forskningen man möter i dessa vetenskapens och teknikens hj ärtkammare. Och dock! prof. Eitel berättade, att den ifrån gatan synliga skylten på huset »Kaiser Wilhelms-Institut fur Faserstoffchemie» får stå kvar för att visa, att det i samma hus inrymda silikatkemiska laboratoriet är så obetydligt att det ej ens är värt en egen skylt. Vi kunde vara rätt nöjda, om vi i Sverige av detta slag hade endast det som prof. Eitel har! Eaboratoriet arbetar rent vetenskapligt och utan direkt samverkan vare sig med undervisningen eller tekniken. Alltså fri uppställning av problemen, så som det t. o. m. i stor utsträckning förekommer på de stora rent industriella forskningslaboratorierna. Tyskarna räkna med, att ett gediget vetenskapligt arbete förr eller senare alltid kommer till användning och med, att den forskande inspirationen mår bäst — och på lång sikt även arbetar nyttigast — utan alltför kännbara tvångströjor. Det ser onekligen ut som om de hade rätt. — Här på silikatforsknings-institutet, liksom för övrigt överallt, mottagas med glädje främlingar, som även nu i rätt stort antal voro verksamma där. Jag träffade t. ex. en japan, prof. Shoichiro Nagai, från laboratoriet för kemisk teknologi vid Imperial University i Tokyo, som just var sysselsatt med undersökningar, som voro nära befryndade med de reaktioner med järnoxider, som på sista tiden utförts på Chalmerslaboratoriet.

Prof. Eitels institut var, som man kan vänta av ett laboratorium med rent forskande uppgift, uppdelat i en mängd smårum, celler, där vederbörande forskare kan i ström-, gas-, luft- och övriga avseenden få ungefär vad som helst, som av ett modernt fysikaliskt kemiskt upplagt arbete kan fordras. Det var en hel del arbeten av mycket stort intresse, som voro i gång. Jag kan t. ex. nämna, att man höll på med att undersöka strålningen från glas-smältor av olika sammansättning och temperatur, en undersökning, som givetvis bör leda till för glasindustrien värdefulla resultat. Vid denna undersökning och många andra kommo de nu överallt brukade fotocellerna, system »Sperrschicht» till användning. De ha en fenomenal volteffekt och äro av en praktiskt taget fullständig oföränderlighet. Röntgenlaboratoriet var förstklassigt. Här och, som jag senare fann, även på många andra ställen arbetade man gärna med Miiller-Metalix-rör även för upptagande av strukturdiagram. Kameran kopplas då direkt till röret, och exponeringstiderna synas ej bli längre än med rör av Siegbahntyp. Överallt rekommenderades firman Koch und Sterzel, som ej bara levererar apparatur av standardtyp utan även specialkonstruktioner.

Professor O. Herzog, författaren till den även hos oss använda läroboken i organisk kemisk teknologi, förestår »Institut filr Faserstoffchemie» i samma hus. Eaboratorietsarbetssätt är helt i överensstämmelse med prof. Eitels. För närvarande arbetades det ivrigt med problemet om olika fibrers och dylika ämnens struktur. Röntgenupptagningar ha ju även beträffande sådana ämnen varit i stånd att under de senare åren lämna viktiga upplysningar om atom- och radikalplacering samt cellsammanfogningen. Det kan ha sitt värde att påpeka, att dessa, ytligt sett mycket teoretiska undersökningar, kommit till omedelbar användning inom tekniken, som därigenom fått förklaring på en del förut obegripliga iakttagelser vid t. ex. cellulosans behandling med vissa kemikalier. Mer-ceriseringen har, för att nämna ett exempel, dragit viss nytta härav, liksom för övrigt alla processer, som ha med cellulosans hydrolys att göra.

Professor Herzog hade naturligtvis i egenskap av gammal läroboksförfattare väl tänkt igenom vad som har med undervisningen i kemisk teknologi att skaffa. Jag begagnade mig av tillfället att med honom dryfta de frågor, som nu närmast intressera oss här i samband med det nya laboratoriets inredning. Han uttalade som sin bestämda mening, att det för de unga blivande ingeniörerna vore vida viktigare att under den sista delen av deras utbildning få syssla med ett litet forskningsarbete än att laborera med en massa tekniska maskiner, vilka laboratoriet aldrig, vad konstruktionen beträffar, kan hålla i nivå med de tekniska förbättringarna. Om tid finnes, så kan ju några enkla övningar göras, men mera betydelsefullt är att eleven får lära sig tänka och tänka just med det kunskaps-material, som han under tidigare årskurser samlat. Det var med stor tillfredsställelse jag hörde honom yttra vad jag så många gånger sagt själv: Vi behöva nu en annan typ av in-geniörer än för endast ett par tiotal år sedan. Ingeniören av idag måste hava vetenskaplig skolning, observationsvana och känsla av forskningens ansvar. En dylik ingeniörstyp kan icke danas annat än genom egen forskning.

På eftermiddagen följde jag med prof. Eitel till Technische Hochschule och åhörde på prof. Schmidts (mineralogi) kollokvium ett föredrag av prof. Stransky från Sofia om upplösning och tillväxt av kristallytor, en kritik och ett komplement till de bekanta undersökningarna av prof. KossEL i Kiel, som höll föredrag om dessa spörsmål vid senaste kongressen i Köpenhamn 1929. Professor Schmidt hade på sin institution en röntgeninstallation avsedd för elevernas övningar i strukturbestämningar. Det är alltså ingeniörer, som övas i dylika ting, och jag tror att jag får tillägga en sak för att klargöra, att det här är fråga om stor framsynthet och inte om överteoretisering. Yteffekternas kemi, kapillarkemien och adsorptionsföreteelserna, och varför inte också nämna de problem, som just behandlats av Stransky, kristallisation och upplösning, äro alla processer, som höra till den tekniska kemiens viktigaste grunder, och som också oupplösligt sammanhänga med och få sin förklaring genom kunskapen om atomers eller joners inbördes placering i kristallgit-terna. Först genom kännedomen om de lagar, som reglera dessas byggnad faller också åtminstone något av den slöja, som länge helt omgivit de katalytiska processerna, vilka utgöra grunden för en hastigt växande mängd av den kemiska teknikens allra viktigaste förfaringssätt. Till dylika resultat av modern forskning ansluter sig även förklaringen tillmånga andra icke direkt katalytiska förlopp, som exempelvis garvning, textilfärgning och flotation. En gedigen utbildning i modern kristallografi finner man följaktligen numera rätt allmänt även vid de tekniska högskolorna ute i världen.

Det var för mig egentligen en ganska stor överraskning att Siemenskoncernen, vars namn man är van att tämligen odelat förknippa med elektroteknik, visade intresse för ett föredrag om undersökningar av oxiders egenskaper och reaktionsförmåga hos materien i fast form, alltså rent kemiska problem. Detta företag, som leder sitt ursprung från en överenskommelse 1847 mellan dåvarande artillerilöjtnanten Werner Siemens och mekanikern Halske att på grundvalen av Siemens' uppfinning av den elektromagnetiska visartele-grafen starta en liten fabrik med 10 man i ett hus vid Schöneberger Stasse, har nämligen icke endast visat den allbekanta utvecklingen till en hel stadsdels verkstäder med normalt 130 000 mans personal (sommaren 1931 c:a 70 000), utan även — och det kanske är mindre bekant — kommit att famna om och befordra andra intressen, som mer eller mindre direkt anknutits till fabrikationen på grund av den elektrotekniska produktionens behov av hjälpmaterial t. ex. isolatorer. Jag kan t. ex. nämna, att en storproduktion av föremål av aluminiumoxid kan väntas när som helst. Det var en ytterst intressant kollektion av provföremål, deglar, eggar, tändstiftskapslar, rör och filar av detta material, som visades mig. Aluminiumoxiden smältes vid c:a 19000 och formas. Föremålen äro av största täthet och hava

en förbluffande värmeledningsförmåga. De kännas kalla vid beröring och kunna sättas i vatten direkt från tusen grader utan att spricka. Vad som kan betraktas som ett ännu kraftigare prov är att de tåla smält soda eller kaliumhydrat vid 10000 utan att efter två timmars behandling förlora mer än 0,2 g i vikt. Jag kan på grund av en för ett par år sedan ingången förfrågan från en holländsk fabrik efter ämnen med dylika egenskaper och en därav föranledd undersökning nämna, att ett sådant material till rimligt pris förut var okänt. Det överträffar i detta avseende t. o. m. vad jag då fann lämpligast, nämligen den naturliga aluminiumoxiden, korunden. Det kan vara av ett visst kuriosi-tetsintresse, att jag blev i tillfälle att se den första lyckade degeln av även ett annat material av vilket man synes kunna vänta en hel del, berylliumoxiden. Jag såg också en glasservis av praseodymglas, en jubileumsgåva till Auer von Welsbach. Sedan jag således kommit under fund med att »Siemens» också sysslar med oxider och reaktioner i pulverform och smältor, så beträdde jag med större tillfredsställelse podiet till den i alla avseenden elegantaste och bäst utrustade föreläsningssal, jag någonsin sett och höll mitt föredrag inför Herrmann v. Siemens och dem av den vetenskapliga staben, som hade intresse av kemiska frågor, ledaren för denna delen av forskningsverksamheten i Siemenslaboratorierna, prof. Hans Gerdien, samt några inbjudna professorer från Tech-nische Hochschule, däribland den även i Sverige framför allt genom sin mycket använda lärobok kände Geh. Reg. Rat K. A. Hofmann.

Den noggranna vetenskapligheten, det omsorgsfulla observerandet och framför allt förmågan att omsätta de gjorda iakttagelserna till praktiska värden är ett genomgående tysktdrag. På detta arbetssätt och på idéen att, om till en början också i mycket liten skala, som centrum för fabrikationen inrätta ett forskningslaboratorium vilar idag Tysklands största industriföretag. Man finner metoden redan på mycket tidiga, vi kunna säga primitiva utvecklingsstadier av sådana verk som »I. G. Farbenindustrie A.-G.» (f. d. »Badische Anilin u.Soda» m. fl.), »Deutsche Metallgesellschaft», »Siemens» o. s. v. Idéen fanns också hos Werner v. Siemens. Med rätta kan det därför i en av Siemeuskoncernens publikationer sägas: »Dem Befragen der Natur im Experiment, dem wissenschaftlich-methodischen Ar-beiten, welches dem Begriinder Werner Siemens eigen war, sind seine Werke treu geblieben». Forskningslaboratoriet hos »Siemens» kom emellertid först i början av detta sekel att börja spela en större roll. Det var under v. Boltons ledning och på Wilhelm v. Siemens förslag, som arbeten med utexperimenterandet av för elektriska glödlampor lämpliga trådslag igångsattes. Det var då, som bl. a. tantallampan kom till. Sedan laboratoriet redan så snart efter sin tillkomst visat så lysande prov på sin arbetsduglighet, synes det ej ha mött några svårigheter att få det vidare utbyggt till de enorma möjligheter i både materiellt och anligt avseende, varöver det nu förfogar. Ett nytt laboratorium av 1907—1908 visade sig redan fyra år senare i trängande behov av utökning och efter en av Wilh. v. Siemens inspirerad plan började det nya forskningslaboratoriet att byggas ute i Siemensstadt mitt under brinnande krig 1916. Under den värsta inflationstiden avslutades inredningen, och sedan dess kan Siemenskoncernen anse sig förfoga över ett av de bästa forskningslaboratorier i världen. Jag har ej kunnat neka mig att anföra dessa korta data, vilka så bjärt visa det ofta nödvändiga men sällan förstådda skiljandet mellan begreppen »spara» och »icke utgiva penningar». Ej sällan kan det vara mera framsynt ekonomiskt, att verkligen giva ut penningar.

Sedan 1924 förfogar detta institut över c:a tvåhundra anställda, varibland ett flertal professorer, och har till sin hjälp »die Zentralstelle fur wissenschaftlich-technische For-schungsarbeiten», vars uppgift enligt Siemenspublikationen »Von Werkstatt zur Werk-stadt» är: »Einleitung und Uberwacliung von neuen Forschungsarbeiten; Auskunfterteilung und Beratung in wissenschaftlichen Fragen, auch in solchen, die iiber die eigentlichen Arbeitsgebiete des Konzerns hinausgehen; Aufrechterhaltung der Beziehungen zu wissenschaftlichen Gesellschaften-------------usw; Begutachtung der Beitragsleistungen an diese

Institute und Gesellschaften; Veranstaltung von wissenschaftlichen Vorträgen und endlich Herausgabe der »Wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern». Den senare publikationen är som bekant en mycket frekventerad journal, och jag hänvisar till densamma, årg. 1926 för att ur prof. Gerdiens redogörelse för forskningslaboratoriets tillkomst, rumsplan, inredning och arbetssätt hämta icke endast mera ingående kännedom om detta beundransvärda institut utan ock uppslag till för Sveriges vidkommande i hög grad behövliga tekniska forskningsinstitutioner efter en reduktion till en för våra förhållanden lämplig skala. Ty säkert äro våra

omständigheter icke så små att vi ännu en gång böra låta tanken på en på egna idéer och egna experiment vilande ytterligare förbättrad kemisktindustriell verksamhet falla, som händelsen inom den kemiska industrien i stor utsträckning var för ett tiotal år sedan, då ett flertal redan planerade forskningslaboratorier aldrig kommo till utförande. Det torde vara värt en diskussion, huruvida det verkligen var så klokt att pruta så kapitalt på den punkten.

Ett genomgående drag för alla forskningslaboratorier med varierande problemuppställningar är en i görligaste mån rörlig inredning. Typen för en arbetsplats är således antingen ett rum med lösa bord och träribbor på väggar och i taket för dragande av behövliga ledningar och f. ö. naturligtvis med allt vad som tänkas kan i avseende på elektrisk ström, gas, luft, och vatten eller också en stor sal med gruppvis ordnade arbetsuppställ-ningar för undersökningar, som icke kräva större avskildhet. I denna sal finnas då med lämpliga mellanrum ställen, varifrån ström, gas etc. kan distribueras. En dylik stor sal med högt till taket kan naturligtvis även för sådana ändamål vara fördelaktig, där apparatmonteringen av en eller annan anledning kräver stor höjd, vilket ju ej är så ovanligt. Ett läktarsystem — även detta rörligt om möjligt — faller i en dylik sal av sig självt, om man skall ekonomisera med utrymmet. Det finns slutligen en tredje sorts arbetsrum, som det för övrigt är sörjt för även hos »Siemens», nämligen explosionssäkra laboratorier, exempelvis för studiet av fenomen i komprimerade gaser, korrosion hos material inneslutande högspänd vattenånga o. d. I en av de stora laborationssalarna fanns för sådana ändamål en i golvet djupt nedsänkt kammare för monteringen. Alla avläsningar kunde emellertid göras i ett observationsrum utanför och fullständigt i skydd för eventuella explosioner.

Då det tvivelsutan har ett visst intresse att erfara något om de problem, som f. n. behandlas i detta forskningslaboratorium, så skall jag här i största korthet nämna en del av vad jag såg under vistelsen där. Siemenskoncernens historia är redan full med exempel på, huru arbetena i smått på laboratoriet, noggrant studerande och mätande varje detalj intill dess full kunskap om exempelvis en ny legering eller full visshet om noggrannheten hos ett nytt mätinstrument blivit nådd, resulterat i en världsomfattande produktion, och det har allt jämnt ett fascinerande intresse att se förstadiet och de första provkropparna, funda-mentet således, varpå massproduktionen kommer att vila. Jag har redan omnämnt ett par dylika exempel, föremålen av aluminiumoxid och berylliumoxid. En mängd undersökningar gingo, som man kan vänta, i radions tecken. Fabrikationen av dylik materiel har växt enormt. Förklaringen är den, att nu under krisen, då folk ej har råd att gå på teatrar och biografer i samma utsträckning som förr, så sitter man i stället hemma eller på en liten ölstuga och hör på »Rundfunk ». Den första julen i den nuvarande krisperioden hade högtalaren redan blivit en så gouterad julklapp att den tidigare beräknade produktionen fick stegras till den 8-dubbla! Fotoceller och likriktare voro följaktligen föremål för ett flertal undersökningar. För de senare användes kopparoxidul, vars fysikalisk-kemiska egenskaper komma att bli betydligt mera kända genom dessa arbeten. För samma ändamål och dessutom för telefoni överhuvudtaget ägnades de många ännu ofullständigt utforskade fenomenen i samband med kontaktmotstånd ett ingående forskningsarbete. Av närbesläktat intresseäro även undersökningarna rörande dilatationen hos kol- och kvartsstavar. För moderna elektriska mätapparater på många områden är den elektriska ledningsförmågans ändring under tryck av stor betydelse, och ett flertal undersökningar avseende utexperimenterandet av lämpligt ledningsmaterial med stor tryckeffekt voro i gång.

På de kemiska och elektrokemiska laboratorierna sysslades mest med metallkemi. Jag blev i tillfälle att se experimenten med elektrolytisk framställning av beryllium, en i tekniken förhållandevis ny lättmetall, vars inlegering i t. ex. koppar verkar i hög grad förändrande på kopparns egenskaper även vid små procenttal. Framställningen skedde ur ett 14250 varmt bad av berylliumfluorid med katoder av svenskt järn, som långsamt drogos upp ur smältan medförande ända till 5 kg.-stycken av den lätta, vita och rätt spröda metallen. En intressant metod för valsningen av denna metall med en smältugn direkt ovanför valsarna förevisades även. Bakom denna anordning lågo besvärliga försök med utexperimenterandet av lämplig temperatur och passande valsningstryck.

Elektrolytisk förkromning stod givetvis på dagordningen, och arbeten med metoder härför utfördes i ett litet laboratorium, som för kort tid sedan använts för helt andra ändamål, ett typiskt exempel på nyttan av den

»rörlighetsprincip» som genomgick hela forskningsinstitutet. Träställningar, hopsatta som ur en bygglåda, några enkla elektrolyskar, likaledes av trä, och så framdragning av ström, spolvatten och tryckluft från de överallt åtkomliga ledningarna. Det fanns naturligtvis en specialist för detta otroligt effektiva system av ledningar överallt. Han heter dr. ing. Haeder, träffas i »Werner-Werk» och är en värdefull bekantskap för dem, som ha med dylikt att skaffa. — Att man på ett sådant här ställe, som verkar som något slags »Encyclopädie der gesamten Technik», någonstans skulle träffa på ett arbetsfält för korrosionsundersökningar kunde väl betraktas som självklart. Jag vet, att det på sina håll även i Göteborg kan vara av intresse, att ett av allt att döma mycket effektivt skydd mot korrosion av aluminium hade utexperimenterats.

Prag.

Från Berlin gick resan till Prag, vars studieliv och institutioner ofta lämna utmärkta exempel på slavernas i flere hänseenden egenartade sätt att uppställa och angripa ett problem. Och det var ju just ett av resans syften att erhålla en mera allsidig belysning på de frågor jag önskade diskutera. Jag vill här genast framhålla, att jag icke blev besviken. Vad detta pånyttfödda rike redan åstadkommit eller planerat för att hävda sitt berättigande med de hjälpmedel, som stå ett litet folk till buds — alltså icke vapen utan de kulturella insatserna — är i många fall mycket imponerande. Vad man möter av företeelser inom Prahas studieliv är i flere hänseenden också förbryllande. För att rätt fatta vad man ser är det faktiskt oundgängligt att erinra sig några data ur landets tidigare historia och därmed jämförande betrakta den situation, som inträdde genom Versaillestraktaten 1918. Man förvånar sig då mindre över den ej sällan mycket iögonfallande tendensen att på nytt i gärning och skrift hävda slavisk kulturs berättigande till existens. Man märker icke obe-tydligt av panslaviska idéer. Tjeckerna som de avgjort mest europeiserade av slaverna och Praha i egenskap av den förnämsta slaviska staden sticka ej under stol med avsikten att nnder sina fanor och i sina bildningsanstalter samla och bilda sina mer efterblivna bröder i den slaviska syskonkretsen.

Det är onekligen ett djärvt mål, som tjeckerna satt sig före. Den slaviska rasen talar icke ens i »Ceskoslovensko » med samma tunga, och kulturnivån inom olika delar av den [-pån}d;t-födda-] {+pån}d;t- födda+} republiken varierar betydligt. I detta starkt sockerproducerande land använder man med förkärlek den f. ö. även annorstädes förekommande indiceringen av det kulturella stadiet genom angivande av mängden förbrukat socker per individ. I Slovakiet visar denna index ett värde, som är endast en tredjedel av värdet för Böhmen, det nuvarande Cechy. Ett mål som det nämnda kräver bildningsanstalter och i detta fall även olikspråkiga. Vad den nya staten i detta avseende åstadkommit eller håller på att åstadkomma är imponerande icke minst därigenom, att det delvis möjliggjorts genom privata uppoffringar. Riket erhöll nämligen som »morgongåva» tjugo procent av dess inbyggares egen förmögenhet. Trots allt är det dock just i avseende på genomförandet av detta storslaviska program, som man måste ställa sig en smula tveksam både i avseende på metoder och utsikten att realisera planerna. I Praha finnes det tjeckiska, tyska, ryska och ukrainska vetenskapliga bildningsanstalter eller andra olikspråkiga institutioner och lärda sällskap. De tjeckiska och de tyska omfatta vardera fullständiga universitet och tekniska högskolor. De båda universiteten leda sitt ursprung från det av Karel IV 1348 anlagda, som genom en lag av 1882 delades i »C. k. Ceskå Universita Karlo-Ferdinandova»och »K. K. Deutsche Karl-Ferdinands-Universität». Det förra heter efter pånyttfödelsen nu »Karlova Universita » och det senare »Deutsche Universität». Studentantalet är respektive 9941 och 4714. I det tjeckiska universitetet fördelar sig detta antal på följande sätt på de fyra fakulteterna, teologer 77, jurister 4273, medicinare 2341 och filosofer 3250, varav 1629 »naturvetare». För de båda tekniska högskolorna är elevantalet, för den tjeckiska 5080 och för den tyska 2040. De vetenskapliga inrättningarna till förmån för »de ryska och ukrainska emigrationerna» datera sig av lättbegripliga skäl till åren närmast efter freden och äro mera fragmentartade. Vad den ryska beträffar så är väl »den ryska juridiska fakulteten» med ett 20-tal professorer den viktigaste. För Ukrainas intressen finnes ett universitet med juridisk och filosofisk fakultet (ca 25 professorer), vidare den s. k. »ukrainska pedagogiska högskolan», innehållande filosofisk och musikpedagogisk fakultet med sammanlagt ett 20-tal professorer. Inom såväl de ryska som ukrainska instituten äro naturvetenskaperna företrädda. Akademier, bibliotek, museer m. m. finnas av bådadera. Det kan ha ett visst intresse att här nämna, att det sammanlagda antalet ännu verksamma

professorer — docenter och universitetslektorer oräknade — torde uppgå till inemot femhundra endast i Praha. I Brno(Briinn), huvudstaden i Morava (Mähren), äro förhållandena likartade, om än i något mindre skala och i avseende på en del lärarekrafter i ett slags hälftenbruk med Praha. I slutet av maj invigdes för övrigt just där ett nytt, synnerligen väl utrustat kemiskt högskolelaboratorium. Avtjeckiska institutioner finnas, likaledes i Brno, dessutom ett universitet, grundat 1919, med 2785 studenter. Den tekniska högskolan till vilken det nyssnämnda laboratoriet hör, fanns däremot redan före 1918 och har nu ca 1700 studenter. Vidare finnas en lantbruks-högskola med 22 professorer och 300 elever och en veterinärhögskola. De icke slaviska intressena representeras endast av en tysk teknisk högskola av år 1849 med 35 professorer och liksom den föregående ungefär 1700 studenter.

Det är uppenbart, att de tyskspråkiga instituten i stort sett icke ha någon anledning att finna sig särdeles väl efter tiden för omvälvningen. Den tyska kulturen och dess representanter är ej ens, då de länge haft säte och stämma och till hälften naturaliserats, särdeles avhållna. Mina tjeckiska kolleger tillstodo också tämligen oförbehållsamt, att det nog ligger en viss tanke bakom att för närvarande ej mer än nätt och jämt till existens-minium underhålla de tyska institutionerna. Men samtidigt får nog erkännas, att de sökte se rätt objektivt på vad den tyska företagsamheten och organisationsförmågan betytt under gången tid.

Även om tysken här är så litet älskad, att tjeckerna på tal om Codex Argenteus och andra dyrgripar, som Sverige »räddade» under det trettioåriga kriget, uttryckte sin glädje över »att de åtminstone ej hamnat i Tyskland», så tror jag att de tyska kulturinstitutionerna ändå skulle ha det betydligt bättre, om det icke fanns en annan faktor med i spelet, som anses direkt motverka tjeckernas storslaviska framtidsplaner. Denna faktor är det stora crux, som består i, att de slaviska eller andra av Tjeckoslovakiet eftertraktade folk, som icke hava tjeckiskan som modersmål, hellre, än att inlära detta relativt opraktiska främmande språk för att kunna begagna undervisningen i de tjeckiska skolorna, skaffa sig kunskaper i något annat främmande för dem mera nyttigt språk. Därvid kommer naturligtvis både på grund av läge och andra förhållanden i första rummet tyskan i fråga, och det ligger ju då också närmast till hands att studera vid de redan befintliga tyska lärdomsinsti-tuten. Häri ligger också förklaringen till det förhållandevis stora antalet studenter vid de tyska universiteten och andra högskolorna, vilkas elever således visst icke alla äro tyskar, kanske icke ens flertalet. Här har tjecken en svår nöt att knäcka. Han vill ej i onödan understödja de tyska läroanstalterna, men han vet också att nutidens ungdom är tillräckligt realitetsbetonad för att icke låta sig påtvingas ett system, som för densamma skulle innebära försvårade eller försenade framtidsmöjligheter. Bli de tyska instituten i Tjeckoslovakiet genom för knappa anslag icke i stånd att meddela fullgod undervisning, så kan denna ungdom söka sig vägar ut över gränserna, och det är ju precis motsatt vad den nationellt sinnade tjecken vill. Det synes mig rätt sannolikt, att det till sist blir detta förhållande, som den tyska kulturen ändå kommer att leva vidare på. Följderna av för knappa understöd eller för omoderna lokaler hava nämligen redan visat sig. Under min resa fann jag på de kemiska laboratorierna i Europa ett ganska stort antal slaver för vilka det borde varit — geografiskt sett — naturligare att studera i Prag eller Brunn. I Ziirich vid den bekanta och av utlänningar i alla tider flitigt besökta »Eidgenössische Techn.Hochschule» fick jag uppgiften, att efter fallande procenttal räknat följande länder äro representerade: Holland, Ungern, Tyskland, Italien, Polen, Rumänien, Frankrike, Norge Egypten, Jugoslavien, Österrike, Grekland, Euxemburg, U. S. A., Tjeckoslovakiet, Ryssland, Spanien, Japan, England, Peru, Argentina, Danmark, Finland, Eettland, Sverige (2 stud.), Belgien, Brasilien, Bulgarien, Kina, Estland, etc.

Som det nu, vad lokaler och utrustning beträffar, är för den del av den tyska tekn. högskolan, »Nemecká Technika», som fortfarande håller till i de urgamla klosterkomplexen vid Husova trida (Hussgatan) i Stare Mesto (Gamla staden), så är missnöjet över förhållandena från tyskarnas sida utan tvivel fullt berättigat. Visserligen är omgivningen klassiskt naturvetenskaplig; det var nämligen vid den andra hörngatan Zlatá ulicka (guldgränden), som Rudolf II:s hovalkemister levde och verkade, och den kejserlige hovastronomen hos samme monark, Tycho Brahe, har väl också dykt upp här under sina sista år, men det kan ändå bli litet trist i längden att tillbringa hela sin arbetsdag i ett rum utan naturlig belysning, som min kollega i kemisk teknologi, professor Ditz, gjort nu i många år. Det känns till och med en smula extra hårt, ty strax före omvälvningen stod en nybyggd tysk högskola

vid Horskå färdig, men den anammades till två tredjedelar av tjeckerna efter »Versaillesutbrottet» till tjeckisk handelshögskola.

En tredjedel disponeras emellertid för det ursprungliga ändamålet, och där sitter

bl. a. professorn i oorganisk kemi G. Huttig och har en utmärkt institution, som

jag senare skall nämna något om. Det synes mig icke så märkligt, att dylika för-

ändringar till de nya herrarnas favör här och där företagits; det finns nog folk, som i liknande situation skulle ha plockat av tyskarne alltsammans, och det må för övrigt framhållas, att även de tjeckiska instituten i lokalavseende mångenstädes ännu lämna synnerligen mycket övrigt att önska. Ute i de nya stadsdelarna bortom den gamla borgen Hradcany bygges emellertid för närvarande en ny tjeckisk teknisk högskola, som, så vitt jag kan döma av vad som redan stod färdigt och av mig företedda ritningar och övriga planer, torde bli nummer ett i hela Europa. Under sådana förhållanden går det ju lättare för de tjeckiska lärofäder, som ännu dras med dåliga lokaler, ty de ha inom en snar, t. o. m. mycket snar framtid något gott att vänta. För tyskarna är det värre. Visserligen ha tjeckerna ställt sina avlagda institutioner i utsikt att ärva, men det ligger icke mycket för tyskarna att taga vad andra rata, även om någon förbättring härigenom skulle vara att vinna. Måhända skulle för övrigt den dock väntade verkliga förbättringen endast förhalas. Hur som helst, så gå förhandlingarna både härom och om andra viktiga frågor mycket långsamt, bl. a. beroende på en så gott som obefintlig kontakt mellan tjeckiska och tyska kolleger.

I den nya vetenskapliga stadsdelen finnes redan åtskilligt som är färdigt, t. ex. ett institut för jordbruksforskning, kanske närmast påminnande om vårt »Experimentalfältet» samt »Cukrovarnicky ustav», d. v. s. de tjeckiska sockerfabrikernas institut för sockerforskning. Vidare står av den nya »Ceska Technika» det kemiska laboratoriet färdigttill inflyttning om ungefär ett år. Efter en förberedande orientering på denna byggnads arkitektkontor gjorde jag tillsammans med en byggherre och docent B arta — en av si-likatkemiens företrädare vid den tjeckiska tekniska högskolan och f. ö. laboratoriechef och sekreterare hos »Ceskoslovenskå Keramickå Spolecnost» (Tjeckoslov. Keram. Sällskapet) i Praha — en rond genom de halvfärdiga lokalerna. För att ge ett begrepp om storleken av denna laboratoriebyggnad kan jag nämna, att endast sprängämneslaborato-riet kommer att förfoga över 68 rum, en provskjutningsbana på 6 X65 meter oräknad. Den nuvarande professorn i detta ämne vid högskolan C. Krauz, som f. n. har ett ytterligt bristfälligt laboratorium i en f. d. privatvåning vid Trojanova, där en stor del av den gamla högskolans institutioner ligga, hoppades nu att själv äntligen få komma in i ett av de fyra laboratorier han under årens lopp varit med om att rita och planera. Till förklaring av dimensionerna bör kanske nämnas, att den tekniska högskolan vad detta laboratorium beträffar samarbetar med någonting, som vi väl närmast skulle anse motsvara krigsministeriet eller kanske krigshögskolan.

Även för övrigt var denna nya kemiska institution av mycket stora proportioner. Laboratoriet för kemisk teknologi innefattade således även ett par fabriker i smått, nämligen för socker, för öl och för sprit. Socker- och humleodlingen spelar ju som bekant i detta land en mycket framträdande roll, och det var av denna anledning, som dessa industrier särskilt gynnats. Jag är icke utan vidare särdeles tilltalad av dessa »pedagogiska fabriker» — de äro omåttligt dyra och utrustningen blir snart omodern — men om de nu nödvändigt skola finnas i ett nytt laboratorium med självaktning, så böra de givetvis liksom här representera ett typiskt lands- eller ortsintresse.

Ett stort utrymme var berett för att ge varje särskild institution en prima verkstad. Detta är naturligtvis ett förhållande, som återfinnes överallt. Vilken fördel det är att lätt kunna få en konstruktion prövad eller hastigt omändrad eller över huvud taget utförd under direkt kontroll är för var och en, som sysslar med experimentellt arbete, icke någon svårighet att visa upp både med tids- och penningkontot. Hur otroligt det än låter, så är detta emellertid en möjlighet, som ofta i alltför ringa grad beretts experimenterande undervisningsinstitutioner i Sverige. Och i än mindre grad har det för-stätts, att det kan vara en förträfflig ekonomi att se till, att en befintlig verkstad också får en eller eventuellt flere förstklassiga verkmästare eller mekaniker, som givas en sådan tjänstgöring, att de verkligen få syssla med det arbete för vilket de utbildats. Vare sig jag här fattar ordet ekonomi i dess penningbemärkelse eller med tanke på en vetenskapligt arbetande institutions andliga värden, d. v. s. det

arbete den uträttar och det anseende den endast därigenom får, så är verkstaden av en uppenbar betydelse. Det kan synas en tekniker löjligt att en sådan sak över huvud taget behöver påpekas. Men fak-tum är, att en forskares arbete i Sverige och naturligtvis allramest på sådana orter eller vid sådana institutioner, där det vetenskapliga arbetet ännu är relativt ungt — som t. ex. vid C. T. I. — i högsta grad är försvårat genom en betydande frånvaro av en mängd av de faktorer, somdirekt eller indirekt influera på hans forskande och skapande verksamhet. En sådan, alltför ofta obefintlig, eller, där den finns, ej sällan genom olämplig personaltillgång förfuskad institution är laboratorieverkstaden för kvalificerat mekaniskt arbete. Jag har under denna och tidigare resor till sammanlagt ett sextiotal forskningslaboratorier i ett tiotal olika länder alltid funnit den och alltid under vandringen genom institutet förts dit och ofta fått höra, att »här slår hela laboratoriets hjärta förutan vilket hjärnan arbetar lönlöst eller åtminstone ytterst oekonomiskt» eller liknande uttalanden, som jag alltför väl förstår.

Under min samvaro med silikatkemisten docent R. B arta — en ättling på mödernet av en under trettioåriga kriget i Praha kvarbliven svensk krigsman Trolle — hade jag tillfälle att taga del av de problem, som f. n. behandlas på de silikatkemiska laboratorierna i detta land. Dessa sammanhänga i ej obetydlig grad med den livliga byggnadsverksamhet, som för närvarande råder överallt i Tjeckoslovakiet och framför allt i huvudstaden. Ingen tid har som vår framkommit med krav på nya materialslag eller förbättringar i redan förut använda produkters egenskaper. Detta gäller icke minst på de områden, som intressera byggnadsindustrien. Och då man bygger i en stad som Praha med dess underbara gamla barock-, rokoko- eller renässanskvarter får man, om man är en pietetsfull människa, se till, att inte vilka gräsligheter som helst stoppas in i en vacker och traditionsmättad miljö. Och den bildade tjecken är mycket pietetsfull. Följaktligen granskas både stilar och material väl innan en byggnad kommer till stånd, och följaktligen kan man också här glädja sig åt ett visserligen naturligt, men trots allt inte så alldeles vanligt samarbete mellan de män, som bygga och dem som experimentera ut eller pröva byggnadsmaterialet. Jag har framför mig en hel rad av arbeten, som beröra olika golv- och trottoirbeläggningsmaterial, nya rön angående kalkbränning och dessas betydelse för framställning av cement eller vanligt luftmurbruk, processer vid teglets bränning etc. publicerade i »Spisy Ceskoslovenské Keramické Spolecnosti» (skrifter från Tjeckoslovakiska Keram. Sällsk.) eller i »Stavivo», d. v. s. tidskriften »Byggnadsmaterial». Tyvärr äro dessa skrifter i ungdomligt nationellt övermod i allmänhet inte ens försedda med en på något vanligt språk avfattad sammanfattning. Det är ett av de många, givetvis rätt opraktiska, men trots allt begripliga drag av nationalism man möter — f. ö. redan i järnvägskupén — vid en vistelse i detta land, vars folk och vanor i mångt dock ej misslyckas i att tjusa främlingen, men vars kultur ändå förblir mycket svåråtkomlig på grund av detta egendomliga språk, som t. o. m. icke är helt gemensamt för män och kvinnor.

Professor Jaroslav MilbauER, nuvarande dekanus i tekniska högskolans »fakultet för kemi» — man har det här liksom i allmänhet utrikes även vid de tekniska högskolorna vad administrationen beträffar litet universitetmässigt ordnat — och från och med i år, med dess betydelsefulla partiella överflyttning till den nybyggda högskolan, rektor, innehar professuren i oorganisk kemisk teknologi. En sammanslagning av både den organiska och den oorganiska kemiska teknologien till en lärostol så som häri Göteborg och delvis i Stockholm påträffar man ytterst sällan utrikes av det lättbegripliga skäl, att ingen professor eller ingeniör i världen kan säga sig behärska ens de båda, inbördes vitt skilda teoretiska grunderna — den oorganiska och den organiska kemien således — till de industriella tillämpningarna, långt mindre då tillämpningarna själva. Milbauers institution för kemisk teknologi i de gamla lokalerna vid Tro jano va ulice var bland de bättre av de till den gamla tjeckiska tekniska högskolan hörande. Något laboratorium för arbeten i halvstor skala existerade icke. Han visade mig i förbigående emellertid ett tekniskt fotografiskt laboratorium, huvudsakligen till tjänst för arkitekter och byggnadsingeniörer. Frånvaron av en dylik institution på Chalmers Tekniska Institut är en kännbar brist för vederbörande avdelningar.

Prof. Milbauer var f. n. sysselsatt med en sista översyn av sin lärobok i ämnet i fråga. Att döma av densammas fullständighet, dess planläggning och bildmaterial och dess innehåll i den mån jag kan döma av vårt samtal om boken — läsa den var ju tyvärr icke möjligt — bör den kunna fylla en lucka i den kemisk-tekniska lärobokslitteraturen, en lucka, som förut lär ha varit lika kännbar i Tjeckoslovakiet, som den ännu är det hos oss.

Den lär för övrigt även komma att få den fördelen, att de olika industriernas beskrivningar kunna köpas separat. Om det svenska, stort och okristligt dyrt anlagda äreminnet över svensk eller på sistone skandinavisk industri »De Tekniska Vetenskaperna» haft den fördelen, så hade den kunnat göra mycket större nytta. Nu får den, som köper de kostsamma banden, dels betala sina pengar för saker, som kanske till största delen ej alls intressera honom, dels får han köpa vetet med agnarne, ty vad de hittills utkomna kemi-banden beträffar, så äro stora delar, om också i allmänhet icke de svenska, mera att betrakta som museiföremål än som vittnesbörd om en industri, som dock vetat att tämligen följa med sin tid. Med denna metod att dela upp verket i separata monografier blir det ju också möjligt att utge nya upplagor eller bearbetningar utan att hela verket kommer att få karaktären av äldre upplaga. Säkerligen komma stora delar därav av författaren själv länge att kunna hållas i nivå med de tekniska framstegen, ty prof. Milbauer har goda kontakter med Tjeckoslovakiets stora och mångsidiga, tekniska kemicentrum Usti nad Tabem (Aussig an der Elbe). — Prof. Milbauer berättade till sist en sak, som säkert intresserar alla kemister. Tjeckiskan är nämligen, i motsats mot andra språk med en kemisk litteratur, i besittning av en fullkomligt entydig kemisk nomenklatur. Den i svenskan och alla möjliga andra en kemist bekanta tungomål förefintliga villervallan och oklarheten i sambandet mellan ett namn och en formel saknas således helt och hållet.

I samma byggnad som institutionen för oorganisk kemisk teknologi ligga också lokalerna för den organiska delen av ämnet med prof. Schulz som institutionsföreståndare och docenten Eanda, tillsammans med maka f. ö., som assistent. Professor Schulz har icke ens hela den organiska kemiska teknologien, hans professur heter »bränslens och belysningsmaterialens kemiska teknologi». Prof. Andrlik har sockret, prof. Hanus näringsämnena, prof. Satava jäsningsindustrien och prof. Krauz som redan nämnt sprängämnena. Prof. Milbauer hade naturligtvis icke heller hela den oorganiska delen av ämnet, utan vid hans sida stå professorerna Burian, Quadrat och Schneider i respektive glas, keramik, byggnadsmaterial; kemisk metallurgi och den sistnämnde i varukunskap. Dessa åtta professorer har undertecknad således den äran att motsvara på Chalmers! Åtta tror jag nog är ett väl högt tal att eftersträva vad den kemiska teknologien beträffar, men ett är säkerligen också ett efterblivet lågt, om industrien skall få de kemister den behöver.

Det ligger ett visst nationellt drag och en påfallande egenhet även över apparaturen på de tjeckiska laboratorierna. Det var alltså en hel rad rätt unika och ofta mycket praktiska instrumentella anordningar, som jag såg på ScHULZ, och Dandas laboratorier. Jag noterar särskilt en kalorimeter av Dandas egen konstruktion med bomben beklädd med tjeckiskt rostfritt stål från Skodaverken med enligt uppgift hundra gånger mindre korrosion än det tyska. Det mest påfallande med denna kalorimeter var, att hela apparaturen var inbyggd i en förhållandevis liten trälåda, så att ett slags portativ kalorimeter med de fördelar en dylik nu möjligen kan erbjuda erhållits. För gasanalyser användes här och även på en hel del andra laboratorier en Orsat-apparat av i Sverige i allmänhet icke förekommande typ. Den härstammar ifrån Bureau of Mines och finnes beskriven i deras publikationer om förbättrade apparater. Bestämning av oljors flyktighet och asfaltprodukters hårdhet utfördes med anordningar, som konstruerats på laboratoriet och tillverkats i dess verkstad, som vid ev. beställningar även levererar dessa åt andra. Viscositetsbestämningar på liknande substanser skedde enligt prof. Schulz bäst med Sayboldts viscosimeter från Tagliabue Mfg Co. New York. Dr. Banda visade en synnerligen behändig liten transformator för transforme-ring från 120 till 240 volt. Den var ej större än en liten kamera och synnerligen praktisk. Det kan för en gasanalytiker kanske vidare ha ett visst intresse att höra, att prof. Schulz alltid gjorde sina bestämningar av koloxidhalten i gaser enligt Bureau of Mines anvisning (Ind. Eng. Chemistry 1929, s. 129) med jodpentoxid.

På Våclavské Nåmésti vaja de svarta fanorna och gatbelysningen är tänd mitt på dagen, uttryckande en nations sorg över en bortgången älskad skald, då jag beger mig ut till den tjeckiska sockerindustriens egna forskningsinstitut borta i de nya stadsdelarna bakom Hradcany, dit jag på en omväg kommer över Karluv Most och Mala Strana (Karlsbron och »Dilla sidan»), bekanta platser från trettioåriga kriget och speciellt från svenskarnes härjningar. I trädgården på Vorechovce 112 inom den del av Praha, som kallas Stresovice tar laboratoriets chef, direktör Stanek emot. Detta institut har helt och hållet bekostats av industrien själv, som också utan någon samverkan med staten sköter årsbudgeten. Dess uppförande och inredning kostade c:a 20.000.000

Kc, alltså efter normal kurs c:a 2.000.000 svenska kronor, och de årliga anslagen belöpa sig till ungefär 100.000 svenska kronor. Ett slags filial till detta institut finnes också i Brunn under ledning av professor Einsbauer. Prag-institutet förfogar över ej mindre än 114 rum, vilka äro uppdelade på följande olikaavdelningar: den kemisk-tekniska (Stanek o. Vondrak,) den agrikulturkemiska (Urban o.Soucek), den fysikalisk-kemiska (Sandera), den biokemiska (RambousEk o. Neuwirth) och den maskintekniska (ZiELECKi). Ett rikhaltigt specialbibliotek på c:a 9000 volymer och närmare hundra facktidskrifter finnes till hands, och institutet utger självt en serie skrifter, »Eisty Cukrovarnické», och i tysk översättning i »Zeitschrift fur die Zuckerindu-strie der Cechoslovakischen Republik.» Under sin ungefär 20-åriga tillvaro har det riktat sockerlitteraturen med närmare femhundra avhandlingar.

Den högt betrodde chefen för det hela dir. Stanek är en selfmade man, vilket icke hindrar, att ett flertal avhandlingar på mycket skilda områden ha honom till författare. Det syntes mig för mina intressen vara av en mycket stor betydelse, att just en sådan man med skärpa framhöll vad jag hemma alltid predikat: låt de unga ingeniörseleverna under sin utbildningstid arbeta med ett känt material, så att de ha en känsla av säkerheten och överblickbarheten i sina resultat och få ett begrepp om sambandet mellan sammansättning och egenskaper. Gör vidare vad som göras kan i »glasskala » och gå icke i onödan över till större drift. Principen att arbeta i laboratorieskala tillämpades även på detta rent tekniskt verksamma institut i allra största utsträckning, och icke förrän alla faktorer i sådan skala voro kända gick man i vissa fall över till det för övrigt ganska obetydliga maskinkemiska laboratoriet, där följande apparater i halvstor skala funnos uppställda: två vanliga små ångpannor, en vacuumpanna på 300 1. för sockerkokning, en kolonnapparat, tre filterpres-sar, en skaksikt, sedimentationskärl, en centrifug med tuber på en liter oeh 3000 varv per minut, en ultracentrifug med 40.000 varv, »Sharples», och en hydraulisk press.

Till denna avdelning av institutionen ansluter sig ett litet laboratorium, som speciellt för den kemiska institutionen på Chalmers, syntes mig vara av största intresse, åtminstone i princip. Här fanns nämligen ett antal, huvudsakligen av Stanek själv konstruerade apparater i »literskala», som efterbildade sina tekniska motsvarigheter. Jag fäste mig särskilt vid följande: Ett diffusionsbatteri, bestående av 16 kopparcylindrar av 8,7

cm. diam. och 17,7 cm:s höjd. Det finns närmare beskrivet i »Zeitschr. f. die Zuckerind. d. Csl. Republ.» EIV, s. 38, och jag nöjer mig här med att omnämna Staneks omdöme om denna apparat: »den arbetar så väl, att den i de flesta fall i minsta detalj avbildar förhållandena i stort, och vi använda den för alla provningar av nytt material eller förändringar i fabrikationsmetoderna.» Belägg för dessa hans ord återfinnas på sid. 40 (häftsida 4) på det anförda litteraturstället. Samma lätthet att handhava och samma precision i arbetssättet gäller en liten vacuumfilterpress och även vanliga pressar i samma obetydliga skala. Dessa apparater kunna erhållas från institutets egen verkstad och en del av de nyssnämnda halvstora från Gabriel Zizka Praha eller Werner u. PfleiderER Wien. En liten behändig centrigufalkvarn från Franz Huggershoff Eeipzig förtjänar också att nämnas, liksom en tryckfiltrerapparat från KöhlER i samma stad.

Den, som kommit i tillfälle att taga del av arbetet i modernt utrustade tekniska forskningslaboratorier, fastnar knappast i den vaneföreställningen, att den mycket dyrbara ut-rustning dessa lagt sig till med skulle ha kommit till genom något slags vetenskapligt snob-beri — frasen är här i landet på vissa håll icke alldeles okänd. Han torde i stället inse, att vad som kommit industrien att gå in på en väg, där precisionsmätning och noggrannast möjliga observation utmärker arbetet, intet annat är eller kan vara än en tvingande nödvändighet, nödvändigheten att noga och i varje detalj känna det material och de processer, som industrien i fråga vilar på. Industrimännen av idag vet, att han icke längre har tid att sätta sin lit till slumpen, som efter ett större eller mindre antal trevande — ofta av teoretiska skäl a priori omöjliga — försök möjligen kunde föra fram till en eftersträvad produkt med vissa önskade egenskaper. Han vet också, att den vara, som denna slump kanske till sist låter honom framställa, icke utan vidare kan prackas på en kundkrets, ty i våra dar är det i allmänhet kundkretsen, som själv uppställer önskemålen och fabrikanten, som har att se till, om han duger att tillmötesgå dem, d. v. s. om han överhuvudtaget kan tänka sig att fortsätta med sin verksamhet. Jag återkommer ideligen till detta, att industrien oavvisligen har att se till, att den i görligaste utsträckning lär känna en varas egenskaper som en klar funktion av dess

sammansättning, därför att den svenska kemiska industrien i detta avseende i vissa delar ligger avgjort efter. Varför skulle de utländska kemiska industrierna och undervisningsanstalterna över lag vara i forskningsavseende så väsentligt mycket bättre lottade än våra, om de icke insett den tvingande nödvändigheten av sådan utrustning? Vad ha vi för anledning att tro att icke samma kamp för tillvaron skulle gälla oss? Vi kan väl ändå icke i längden leva på, att svenskt järn en gång var ouppnåeligt i kvalitet, och att svensk cellulosa blev till en så förnämlig export artikel, trots att det i hela landet länge endast fanns en man, som — f. ö. tämligen oberoende av vederbörande industri — forskade i träets svåra kemi.—Jag har åter och åter under denna resa träffat på dessa utomordentligt väl utrustade industriella, kemiska forskningslaboratorier. Måhända var den fysikalisk-kemiska avdelningen av sockerlaboratoriet i Prag en av de allra bäst inrättade. Av där förekommande apparater må följande nämnas. En viscosimeter av Stanek för studerande av de för sockrets kri-stallisation så viktiga viscositetsegenskaperna hos sockerlösningar (»Zeitschr. f. d. Zuckerind.» etc. EU, s. i); en objektiv fotokolorimeter av Sandera, som på detta laboratorium naturligtvis bl. a. kom till användning för avgörande av den viktiga frågan om sockerlösningars renhetsgrad, kan erhållas från Josef o. Jan Fric, Praha XII, 233; en apparat för kondukto-metrisk analys, likaledes av Sandera och förd i handeln av Dr. PlESKOT o. Co., Praha-Karlfn; en polarimeter från Gebriider Fritsch, uppställd i ett nyinrett konstantrum och en synnerligen praktisk, transportabel anordning för framställning av flytande luft från Andreas Hofer i Muhlheim. För en översikt av annan apparatur, liksom ock över institutets allmänna fasta inredning hänvisar jag till beskrivning över institutet av Dr. J. Vondrak i »Chemie et Industrie» bd. 17, junihäftet (1927). Till sist kanske jag borde nämna, att det rådde stor belåtenhet med de installerade svenska kylskåpen och, att en liten behändig travers från Breitfeld-Danek i Praha kunde vara att reflektera på för Chalmerslabo-ratoriet. Jag kan också nämna, att det fanns två medlemmar av Tekniska Samfundeti Göteborg, som förvärvat sig mycket aktade namn även här, nämligen disp. S. Reuter-skiöld och den även i detta institut saknade, nyligen bortgångne sockerkemisten dr. H. IyUNDÉN.

Professor Huttigs laboratorium i de förut omnämnda nya lokalerna vid Horskå i en annan utkant av staden blev mitt sista besök i Prags vetenskapliga värld. Det blev som väntat dock det, som i rent kemiskt avseende gav mest, därför att de arbeten, som under Huttigs ledning äro i gång på detta laboratorium, länge stått i intim kontakt med en del av de undersökningar som bedrivas här av mig och mina medhjälpare. Det är för närvarande oxidernas katalytiska förmåga som undersökes, och prof. Huttig och ett tjugotal assistenter mäta och observera vissa grupper av kemiska och fysiska egenskaper hos dessa ämnen för att få fram några relationer mellan deras katalytiska effekt och övriga karakteristika. En särskild uppmärksamhet ägnas därvid deras förbehandling, vars inflytande på reak-tionsförmågan i fast form jag påvisade 1916. Jag tror, att jag kom just lagom för att ingripa i en försöksserie med en av en assistent erhållen gulaktig zinkoxid. Det har nämligen spökat gul zinkoxid i Prag förr. I samband med mina undersökningar av Rinmans grönt 1911 trodde sig dåvarande prof. BurgstallER ha påvisat, att den gröna färgen berodde på koboltens blå och zinkoxidens gula färg. Zinkoxiden blir nämligen gul i värme, men det är ej någon annan kristallografisk modifikation, som man ofta har trott, utan, som Fajans i Miinchen senare visat, endast en begynnande sensibilisering av elektronskalen, som automatiskt försvinner vid återgång till lägre temperatur. Nyligen har från Chalmersla-boratoriet skickats över ett av våra särskilt framställda zinkoxidpreparat till Prag, där denna oxid av obegriplig anledning tycks lida av permanent gulsot. I gengäld fick jag goda uppslag beträffande apparaturen för undersökning av katalysprocesser. Ingeniör S. Ejungkvist har tillsammans med mig sedan en tid med understöd från den Chalmersska forskningsfonden varit sysselsatt med dylika arbeten på härvarande laboratorium. Vi använda som katalysoxid därvid den i Tekniska Samfundets Handlingar 1930 av ing. P. Sjöman och mig förut beskrivna fasta lösningen av järnoxid i kristobalit, en substans, vars intressanta egenskaper nu redan voro väl kända på de »oxidlaboratorier» jag besökte. Vi ha emellertid använt oss av horisontella ugnar, men det ser ut, som om man med fördel skulle kunna gå över till Huttigs vertikala, utan risk att förlora ett tillräckligt konstantintervall och med den givna fördelen av en jämnare kontakt med katalysatorn. Av apparater för övrigt må nämnas en praktisk homogeniseringsanordning för pulverblandningar, en fransk högvacuumpump från Baudouin (Paris), en centrifug från Leune, Paris, rue Cardinal-Eemoine 28, och en röntgeninstallation från Philips i Eindhofen.

Den Huttigska institutionen var just en god bekräftelse på det förut nämnda förhållandet, att en mängd icke-tjecker gärna gå till de tyska högskolorna. Här arbetade polacker, ryssar, ungrare och en god del av de i Prag synnerligen rikligt representerade judarne. Det var trots detta och trots utsikterna för en liten skärmytsling då och då med de i samma hus arbetande tjeckiska handelshögskoliterna en förträfflig anda på detta laboratorium.Sträng ordning utan känsla av tvång. Det var en samling folk, som alla drevos till arbetet av det enda tvång som är människovärdigt — intresset för ett problems lösning.

Wien.

Det var tiden, som lade hinder i vägen för en extra anhalt i Blansco-Macocha. Några utfärder till de geologiska undren i Morava Kras (Karst) och utsikterna att få anrika mineralsamlingen från någon av de berömda förekomsterna av halvädelstenar hade varit mycket lockande. Med saknad skilj des vi från detta land, där tvärtemot alla rykten inga andra inbyggare än uniformerade poliskonstaplar, konduktörer och lägre tulltjänstemän vägra att tala annat än tjeckiska. Tyska kunna de alla och franska ingen utom de bildade. —Från tåget är färden till Wien ända från Prag till slutmålet, trots det intressanta landskapet, bra mycket mindre för ögat än vägen från Dresden till Prag utmed Elbe genom Sachsiska Schweiz. Jag kunde således lugnt ägna mig åt ett korrektur och funderingar, hur jag skulle få tag i adressen till redaktören för »Zeitschr. f. angew. Chemie», som jag glömt. Frågan blev så småningom på enklast möjliga sätt besvarad. Hela tåget var fullt med resande från alla världens kanter till de stora kemiska och tekniska kongresserna, som under pingsten skulle äga rum i Wien, och det dröjde ej så länge förrän jag fann, att mannen mitt emot mig i kupén, dr Foerst, var den jag sökte!

Wien gör ett beklämmande intryck. Man förnimmer i varje hörn, att de en gång till ett stort och mäktigt rike avpassade kulturinstitutionerna ej längre stå i någon lycklig proportion till vad som av detta land i det minst framsynta av alla fredsslut kvarlämnats och, att de ej längre så kunna vårdas som de förtjäna. Kanske märker man det dock minst på undervisningsanstalterna, där studentantalet håller sig väl uppe och, där man i en del fall nästan slösat med utrustningsanslag. Jag tänker särskilt på professor Wolf Mullers kemisktekniska laboratorium vid Getreidemarkt, en nybyggnad till den tekn. högskolan och invigt i samband med kongresserna, som jag nyss nämnde. I detta laboratorium har prof. Muller i hög grad gått in för principen arbeten i halvstor skala, och en, så länge det nu räcker, modern och i alla avseenden förstklassig installation av kemisk-tekniska maskiner kan beundras och från och med 1931 års vintersemester av studenterna användas. Under året (1932) utkommer en särskild beskrivning av detta ultramoderna pedagogiska underverk. Däri finnes efter anläggande av lämpliga reduktionsfaktorer en hel del att taga vara på, ty tekniskt genomtänkt var det säkert in i varje detalj. Hur just Wien skall gå i land med institutionsinredningar av den sorten är mig en gåta, men —»Wien dansar och ler».

Jag kan icke hjälpa, att jag allt mer och mer håller med professor Kremann i Graz om värdet av dessa dyra »undervisningsfabriker». Jag vill varken neka mig eller någon annan vad han nyligen skrev i ett brev till mig: »Ich sehe, dass man also auch bei Ihnen dem

modernen Zuge folgend sich bemuht an den technischen Hochschulen Praktikanteniibungen einzurichten, bei denen die Operationen und Dimensionen der Technik nachgeahmt werden sollen. Uber die Zweckmässigkeit solcher Ubungen kann man, wenn sie tatsächlich Wirk-lichkeitswert haben sollen, verschiedener Meinung sein. Diese Einrichtungen kosten dem Staat nngeheuer, besonders wenn man sie stets auf der modernen Höhe halten will, sonst veralten sie viel zu rasch im Verhältnis der ersten Anschaffungskosten. Viel billiger käme es fur den Staat, wurde er den Studierenden ausnahmslos das Geld in Stipendienform zur Besichtigung und Arbeit in den Industriestätten geben. Dabei wäre eine Veraltung un-möglich.» Det är onekligen synpunkter att taga fasta på. Vi behövde egentligen även här systematisera det nuvarande samarbetet med de fabriker, som beredvilligt ordna med praktikplatser för våra elever. Tekniska Samfundet tog för några år sedan initiativet till en diskussionsafton om samverkan även vad undervisningsfrågor beträffar mellan utbildnings-anstalterna för ingeniörer och dem, som skola använda ingeniörerna. Den nu tillsatta kommittéen för ordnande av ingeniörselevernas praktik har också i detta avseende en mission att fylla, och ingående diskussioner angående praktikens största möjliga effektivitet ha redan flere gånger förts.

Den gamla tekniska högskolan vid Karlsplatz hade just ingenting att visa upp i labo-ratorieavseende. Då var den kemiska teknologien nästan bättre tillgodosedd på universitetet, där man, som ofta utrikes, hade en professur även i tillämpad kemi. Tänker man på att universitetens kemister i allmänhet skola gå ut som lärare, så är det ju onekligen litet egendomligt, att någon undervisning i kemiens tillämpningar icke alls förekommer i Sverige. De läroböcker, som sedan användas ute i skolorna, äro ju undantagslöst också blottade på några sådana uppgifter av egentligt värde. »Durres Eaub » och »graue Theorie » blir vad en gymnasieelev och student fått av detta ämne, som kanske dock mer än något annat i tillämpad form kommer att spela en roll för hans liv. Det är detta missförhållande man försökt råda bot på utrikes genom att vid universiteten ha en professur i tillämpad kemi. Tyvärr kan vi i Sverige ej heller i detta avseende sägas ens ha följt med vår tid, långt mindre vara före, som man underligt nog här ofta tror. I detta land är det ju ännu till och med möjligt, att de båda högre läroanstalterna för utbildning av ingeniörer sakna en professur i tillämpad fysik. En dylik vid vardera vore dock en självklar sak. På Chalmers är detta dock endast en bland många ofullständigheter, som kräva sitt snara avhjälpande, om ej den oproportionerligt stora arbetsbördan för de nuvarande alltför få professorerna skall äventyra utbildningens modernitet och kväva en framgångsrik, sekellång utveckling.

Det är prof. Pollack, som har hand om undervisningen i tillämpad kemi i universitets-laboratoriet Währingerstrasse 42. I sin egenskap av organiker blir det ju egentligen bara den delen av den kemiska teknologien, som han närmare befattar sig med. Han hade inrett ett ändamålsenligt laboratorium för arbeten i litet större skala. Där fanns synnerligen praktiska apparater, alla uppställda i en enda sal. Dessa maskiner voro i allmänhet levererade av firman Louis Bochmann, Barawitzkagasse 21, Wien 19 och utgjordes av: en va-cuumpanna på c:a 100 liter, en destillationskolonn med möjlighet att noga iakttaga temperaturer och att på ett flertal nivåer uttaga olika fraktioner, ett rörverk för bestämmande av npplösningshastigheter vid olika krossningsgrad etc., en smältkittel för arbeten vidhögre tryck och en autoklav, d. v. s. ungefär de apparater, som bruka finnas på ett kemiskt maskinlaboratorium. Det är ju emellertid ganska markant, att dylika övningar förekomma vid ett universitet. Professor Pollack hade för övrigt vid sidan av detta mera allmänna tekniska laboratorium även ett speciellt, avsett för övningar i textilfärgning. Även detta utmärkte sig för en enkelhet och praktiskhet, som emellertid knappast torde ha avsett annat än några övningar i blekning och färgning med och utan betmedel samt prövning av olika färgämnens äkthet. Slutligen kan från detta, säkerligen ganska billigt arbetande laboratorium också antecknas en transportabel luftkompressoranläggning från Haddick u. Röthe, Weissenfels a. d. Saale.

Innan jag lämnade universitetet, begagnade jag även tillfället att se på professorerna Klemencs och Kailans laboratorier och att särskilt med den förstnämnde diskutera möjligheten att även med organiska ämnens reaktioner visa upp en sådan ökning i omsätt-ningsintensiteten vid en kristallografisk omvandling, som vi på Chalmerslaboratoriet funnit för diverse reaktioner med oorganiska ämnen, nu senast med kiselsyra. Professor Kailans undersökningar över radiumstrålningens inverkan på kemiska reaktioner voro för närbesläktade arbeten här hemma av stort intresse.

Florens.

Por en kemist och mineralog är det naturligt att fråga sig, hur ett alpland av kalksten eller dolomit skall se ut. Han undrar, om den relativt ringa hårdheten hos dessa bergarter eller mineral skall föranleda runda, mjuka former eller om de lätt frilagda spaltytorna och spetsiga vinklarna skola ge det hela en mera bruten och vild och vresig karakter. Under resan Wien—Villach—Lienz—Dobbiaco—Cortina d'Ampezzo till Calalzo genom krigsområdena från 1914—1918 befanns det senare alternativet vara det av Naturen valda. Vad kvinnan vill, vill Gud; i ett vad med min hustru, kort innan Dolomiterna visade sig, hade jag nämligen hållit på motsatsen. »Tre Cime», »Monte Cristallino» och andra toppar se ju nästan ut som stora jättekristaller, som inte ens »Senkenbergsche Stiftung» i Frankfurt a/M har maken till. Det här är visserligen inte någon reseskildring — vilket för övrigt skulle kunna ha varit lockande på grund av alla även icke-kemiska upplevelser — men jag vill trots detta flicka in rekommendationen att företaga resan Wien—Venedig på detta sätt, vilket fr. o. m. Villach innebär en avvikelse från den vanliga routen. — Huruvida det fanns något universitet, någon teknisk högskola

eller ens någon kemi i Venedig tog jag aldrig reda på. Där glömmer man på Piazzan gudskelov än i dag målmedvetenhet, flit och andra västerlandets påfund. Den glömskan kom för oss f. ö. redan i Cortina tack vare förträffliga »svartskjortor» med härliga röster och mycken, god chianti. Men i Florens finns det ett universitet med kemister, vilkas namn icke äro obekanta i Sverige. Jag tänker därvid på organikern AngELI och oorganikern UuiGi Rolla.

Det var ett i svart, andligen och bokstavligen, klätt laboratorium jag kom till. Prof. Angeli var sedan tvenne dagar död. Honom fick jag således endast se under en vackerceremoni i det till dödsrum inredda institutionsbiblioteket. Han hade — berättade hans assistent dr. Zvi Jolles — de senaste dagarna just glatt sig mycket åt ett sammanträffande med prof. von Euler, som skulle komma från kongressen i Wien. — Professor Rolla hade aldrig fått mitt brev, som avsänts från en liten ort i Dolomiterna några dagar tidigare, och var bortrest på ett par dagar till Genua. Hans laboratorium, för vars röntgenutrustning jag speciellt intresserat mig, visades emellertid av den ovannämnde dr. Jol-LES och prof. Bergamini di Capua. Apparaturen var från Kipp en Zonen, Delft, vars artiklar jag ofta sett under denna resa och alltid funnit arbeta till belåtenhet. Särskilt för uppmätning av interferenslinjernas intensiteter hade detta laboratorium en förstklassig instrumentering, som det skulle föra för långt att här i detalj ingå på. Även i övrigt var institutionen välförsedd, ehuru intet särskilt finnes att anteckna. Men det måtte vara underbart att få arbeta i ett laboratorium, där »un giardino del laboratorio » hör till utrustningen. I en temperatur, där även de trögaste pulverreaktioner borde gå blixtsnabbt, fortsattes studierna i Mediceernas palats och kyrkor, hos Certosas likörmunkar och i Ponte Vecchios små bodar rörande ämnen, som i betraktande av att det här är en saklig rapport, väl böra benämnas: petrografi, zymoteknik och framställning av syntetiska ädelstenar.

Milano.

Med ett par timmars uppehåll i Pisa, vars genom GalilEi naturvetenskapligt berömda torn inte endast är lutande utan även vackert, fortsattes förbi Carrarra med marmorbrott som lyste vita och gula, till Genua och dagen därpå till Milano, vars »Reale Politecnico » vid Piazza Eeonardo da Vinci utgjorde ett mål med dubbla intressen. Professorerna Natta och PassErini ha de senare åren bland annat sysslat med strukturbestämuingar av de fasta lösningar mellan metalloxider, som av mig undersöktes i samband med mitt doktorsarbete, som på den tiden givetvis icke kunde kompletteras med dylika bestämningar enligt röntgeninter-ferensmetoder. Ett fullständigt bekräftande av de av mig enligt kemiska metoder erhållna resultaten har därvid vunnits och dessutom naturligtvis en viss utvidgning av kännedomen om de kristallografiska egenskaperna hos dessa ämnen. I tvenne fall ha Nattas undersökningar emellertid lett till en numera redan flerårig korrespondens, som till sist nästan krävde ett personligt sammanträffande. Dels har Natta egendomligt nog funnit samma struktur för »Thénards blått» (0oOA12O3) och för det av mig först funna gröna alu-minatet av formeln 7Co0.5A1203, och dels har han konstaterat, att det finns tvenne slag av »Rinmans grönt», nämligen dels den av mig funna, över c:a 10000 beständiga fasta lösningen av koboltozinkat i zinkoxid, och dels mellan c:a 800 och 10000 en produkt innehållande zinkkoboltit, trevärd kobolt alltså. Det var om dessa frågor diskussionen närmast rörde sig. Som alltid, då en ny metod kommer fram, växer det upp en skara forskare, som till en början överskatta metodens i fråga värde och tro sig med densamma kunna lösa även sådana frågor till vilkas besvarande den icke ensam är ägnad. Det kan icke förnekas, att det under de senare åren finnas rätt många litteraturuppgifter, som härstammafrån en klass av röntgenkemister, som slängt allt vad analys och kemiskt arbete heter och endast fäst sig vid de med röntgenmetoderna erhållna strukturresultaten. Dit hör nu visserligen inte alls prof. Natta, ty hans uppgifter om lågtemperaturmodifikationen av Rinmans grönt äro väl verifierade med analyser, men hans tvivel på, att det gröna kobolt-aluminatet skulle vara en självständig och alltså från det gamla Thénards blått skild substans därför att de båda ämnena visa samma röntgeninterferenser äro dock uppenbart obefogade, ty även det gröna aluminatet kan på kemisk väg framställas så, att det visar alla bindande bevis för att vara en kemisk individ för sig. Och härav drogo vi då den slutsatsen, vilken icke är utan sin betydelse, att även i kemiskt avseende ganska olikartat byggda ämnen kunna ge samma röntgenogram och alltså ha samma kristallstruktur. Under årets lopp har jag tillsammans med Ing. T. Nilsson lyckats förklara även det av Natta funna koboltitets uppkomstsätt.

Detta laboratorium är genom prof. Natta och den ännu verksamme prof. Guiseppe Bruni den italienska kristallografiens högborg, jag menar den kristallografi, som redan före v. Uaue och 1912 var starkt kemiskt inriktad. Både Natta och Bruni äro för övrigt professorer i kemi. Efter 1912 har ju föreningen mellan kemi och kristallografi blivit en grundbetingelse för bägge vetenskapernas existens, eller skola vi kanske snarare säga, att de hava upphört att vara två vetenskaper. Utrustningen på detta laboratorium i avseende på röntgenapparatur och övrig till kristallstrukturbestämning hörande materiel var därför självfallet prima. Också här använde man vid sidan av Siegbahnrör även Phillips. Mycket sällan finner man rörlikriktare. Av samma anledning som på Chalmerslaboratoriet begagnas de mekaniska. Rörlikriktarne äro alldeles för dyra och ohållbara.

Reale Scuola d'Ingegneria (Politecnico) di Milano är en av Milanos många högskolor. Den tycks vara ett skötebarn. Byggnader och inredningar voro av första klass, och den stod att döma av de betydande byggnadsarbeten jag såg uppenbarligen i stark utveckling. Jag tror det är betecknande att även här anföra antalet lärare i kemi, och det är icke heller utan en viss avsikt, som här liksom i det föregående torde vara tillräckligt tydlig. Följande grenar av kemien voro vid Milanos tekniska högskola representerade av ordinarie eller extra ordinarie (incaricati) professorer: allmän kemi, analytisk kemi, organisk kemi, fysikalisk kemi, kemisk metallurgi, teknisk kemi, teknisk kemisk analys, färgämneskemi, agrikulturkemi. Dessutom är jag mycket angelägen att framhålla, att här också finnes en lärare i kemi för arkitekter. Att den tekniska fysiken finnes företrädd, behöver ju knappt påpekas. Sverige torde vara ett av de ytterst få länder, där så icke är fallet.

Jag har i min dagbok från resan direkt efter besöket i Milanos tekniska högskola skrivit följande: »Vad man kostar på dylika institutioner utomlands är rent otroligt, och det

synes mig även, som om större vikt lades vid den teoretiska skolningen av kemi-ingeniörerna än hemma. En följd därav är väl, att ingeniörerna och således fabrikerna i utlandet visa ett påfallande större intresse för forskning än hemma. Detta intryck har jag fått i samtliga länder jag hittills berest.» Jag har det fortfarande, och utan attframställa det som något slags klander, vilket jag eljest snarare skulle vilja rikta mot läroanstalterna än mot industrien, tror jag saken vore värd en diskussion — och en ändring.

Genom de kemisk-tekniska laboratorierna förde mig prof. Padovani. Något egentligt »pedagogiskt maskinlaboratorium» såg jag inte till men så mycket mera av igångva-rande undersökningar, antingen direkt i teknikens tjänst eller också examens- eller doktor-ingeniörsarbeten. Dessa utfördes antingen i smärre, enstaka rum eller i stora salar, som lämpade sig för tillfällig uppmontering av ett flertal undersökningar, alltså som vissa omnämnda delar av Siemenslaboratoriet och f. ö. så, som jag föreställer mig ett liknande arbete ordnat i den ifrågavarande Chalmersska laboratoriebyggnaden. De problem, som här bearbetades, gingo i stor utsträckning i katalysens tecken. Italien har som bekant satt in ett betydande intresse på kväveproblemens lösning, varom bland annat det stora bolaget »Societa Monte Cattini» vittnar. Av en tillfällighet träffade jag f. ö. under resan Wien-Villach en av dess mera betrodda män — en ingeniör Kaftal, som for världen runt och byggde amoniakfabriker. Gaskompressorer, katalysugnar och gasanalysapparater utgjorde de viktigaste delarna av den använda laboratorieapparaturen. De senare voro liksom i Prag av Bureau of Standards förbättrade typer. Det var emellertid icke endast amoniak- och sal-petersyreframställningen på katalytisk väg som undersöktes. Italien har ju ej någon rikedom på olja, och följaktligen är »Kohleverfliissigung» av stor aktualitet. Ett flertal undersökningar över tryckets, temperaturens och olika katalysatorers inflytande vid framställning av olja av olika slags fast bränsle vittnade om denna högskolas och dess lärares och elevers goda kontakt med industrien och dess aktuella frågor. Vid dessa arbeten ägnades ett speciellt intresse åt den selektiva katalysen, jag menar olika katalysatorers eller övriga reak-tionsbestämmande faktorers inflytande på möjligheten att få fram olika reaktionsprodukter ur en och samma råvara. Särskilt då det gäller nedbyggnad eller syntes av organiska ämnen kunna ju olika katalysatorer eller temperaturer leda till uppkomsten av helt olika produkter, kolväten av olika molekylstorlek och därav betingade olika flyktighet etc. Crack-ning av oljor under varierande reaktionsförhållanden undersöktes likaledes; dithörande problem hänga ju intimt samman med de förut här nämnda. En hel del av den apparatur, som användes i dessa laboratorier, tillverkades naturligtvis i egna verkstäder — jag framhåller här än en gång, att en god verkstad och duktigt verkstadsfolk icke bara är ett sine

qua non på ett experimentlaboratorium, utan också en direkt ekonomisk institution. Jag återfann även på detta laboratorium många praktiska apparater från Andreas Hofer Muhl-heim, en firma, som alltså bör kunna anbefallas vid inredning av tekniska experimentlaboratorier.

Bern.

Eago Maggiore gjorde den landskapliga stilövergången från Italien till Schweiz mindre plötslig, och Simplontunnelns närmare tvenne mil passerades med sådan fart, att temperaturen tvåtusen meter nnder bergtoppen ej hann höja kupé värmen till mera än+35°- Trots detta kändes det skönt med en avkylning från Die Jungfrau i Interlaken nnder en söndag.

Schweiz är i många avseenden, även icke geografiska, ett land, som skarpt skiljer sig från andra. Så är ock förhållandet med det andliga livet, som här inte riktigt löper i de vedertagna banorna. Det finns sju s. k. kantonala universitet, som bekostas av vederbörande kantoner, vilka i självständighetsavseende visserligen ej nått fullt så långt som de olika amerikanska staterna men dock ingalunda äro att betrakta som landskap endast. Utan tvivel äro dessa kantonala universitet och andra liknande inrättningar en betydande ekonomisk börda, och jag kan icke inse, att de samtliga skola vara nödvändiga. Visserligen är det dyrt att åka tåg i Schweiz, men avstånden äro ju heller ej stora, så denna faktor behöver knappast motivera det stora antalet lärosäten. En teknisk högskola finnes, »Die Eidgenössische Techn. Hochschule »i Zurich, som bekostas av staten, av alla de tjugofyra kantonerna således. Universitetet i Bern fyller hundra år om två år. Det har ett förhållandevis mycket stort antal studerande, c:a 1.500 och 103 professorer, varav 36 betecknas som »ausseror-dentlich», och fem äro »Honorarprofessoren ». Kemien är representerad av sex professorer i resp. oorg. kemi, organisk, analytisk, teoretisk, färgämneskemi och livsmedelskemi. Av dessa var det professorerna i oorganisk (Kohlschutter) och analytisk (Epiiraim), som jag närmast önskade sammanträffa med. Professor Kohlschutter har sedan länge ägnat sig åt att utforska sambandet mellan ett ämnes sammansättning eller framställning och dess kris-tallografiska egenskaper eller allmänna form och utseende. Han har med andra ord behandlat den gren av kemien, som vi benämna topokemi. Man har länge sökt efter regelbundenheter härvidlag, men litteraturen från äldre tid vimlar av uppgifter, som antingen äro direkt felaktiga eller också sakna värde på grund av användande av odefinierat material. Ett mycket vanligt fel är, att man från en yttre begränsning av en finkristallinisk substans — som för övrigt ofta benämnes amorf — dragit oriktiga slutsatser i avseende på dess kris-tallografiska data. Att en rent vetenskaplig kemi kan ha intresse av dylika spörsmål, är utan vidare klart. Mindre självskrivet synes kanske, att det här gäller problem av stor teknisk betydelse. Detta framgår dock utan vidare, om jag anför den iakttagelse, som ifrån början förde mig i kontakt med dessa undersökningar. Stora Kopparbergs Bergslag hade nämligen givit mig ett uppdrag i samband med deras rödfärgsframställning, och jag fann vid en med anledning därav företagen undersökning, att den önskade röda färgen framkom, endast om man utgick ifrån något slags sulfat av järn. Endast då utbildades nämligen järnoxiden, som är den färgande substansen i rödfärgen, i de tunnfjälliga kristaller, som åter äro betingelsen för att få den rätta färgnyansen och lystern. Något annat kristallsystem tillhör denna form emellertid icke.

Dylika problem, ett kristalliniskt ämnes olika habitus alltefter dess framställning ur olika medier eller under olika betingelser, olika kristallytors ofta betydligt olika beständighet mot kemiska reagenser och därmed upplösningen eller förstörandet av kristalliserade ämnen överhuvud taget äro topokemiska spörsmål, som ingen kemisk industri kan helt fri-göra sig ifrån, och det gäller självfallet, att den, som känner detaljerna och principerna för en process, bättre kan behärska den och taga den i sin tjänst, än den, som därom föga eller intet vet. En särskild aktualitet hava dessa undersökningar fått på den senaste tiden, som i så utomordentligt hög grad, vad även den industriella kemien — eller kanske allra mest den — beträffar, tenderar till ett användande av de fasta ämnenas speciella ytegenskaper. Jag tänker därvid i första hand på alla hundratals katalytiska förfaringssätt och på flota-tionsprocesserna.

Det faller därför inom prof. Kohlschutters arbetsområde att avgöra, hur t. ex. en katalysator bör framställas för att få åtminstone de kristallografiska faktorerna så fördelaktiga som möjligt. Det kan f. ö. här nämnas, att en stor fabrik för framställning av titan-vitt och blyoxid lagt om sina fabrikationsmetoder efter de resultat, som erhållits

av Koiil-SChutter i hans arbeten om dessa ämnen. — Röntgenmetoder användas i våra dagar på alla laboratorier och på alla tänkbara problem. Naturligtvis begagnades de även här, men i stor utsträckning äro dock de ifrågavarande resultaten erhållna med mikroskop och en intressant, av Kohlschutter konstruerad »mikromanipulator» samt vanliga kemiska handgrepp. Av apparater hade laboratoriet ej så mycket att bjuda på, och det var ju ej heller av denna anledning jag uppsökt detsamma. Det finns många beröringspunkter mellan dessa Kohl-schutterska arbeten och dem, som utföras på Chalmerslaboratoriet, och diskussion av dylika frågor upptog således huvudsakligen tiden.

På samma laboratorium arbetar också prof. Ephraim, som torde vara mest känd genom sin förträffliga och i många avseenden originella lärobok i oorganisk kemi. Det är nämligen den första lärobok av modernt snitt, som uppställts med anioner som kapitelprincip. Alla andra följa ju den gamla vanliga indelningen efter olika element, kationer alltså. Ephraims bok kan visserligen icke sättas i händerna på nybörjare, men den ger för den, som redan t. ex. genom den likaledes utmärkta K. A. Hofmanns »kationkemi» skaffat sig de grundläggande kunskaperna, en utmärkt överblick över materialet, en överblick, som även den mycket er-farne kemisten gärna begagnar sig av. Boken, som redan kommit ut i en mängd upplagor, har tillkommit som en sammanfattning av föreläsningar hållna av författaren, som själv i all anspråkslöshet icke hade upphört att förvånas över dess framgång. Han tyckte emellertid egentligen, att den första upplagan var bäst, ty nu hotade allt nytt material, som hade måst stoppas in, emedan den ofta användes som enda lärobok, att skymma överskådligheten. Det liar för var och en, som sysslar med undervisning, sitt stora värde att diskutera dithörande frågor med erkända läroboksförfattare, och det var dels av denna anledning, dels också på grund av mångåriga, gemensamma intressen rörande gitteruppluckringens betydelse vid kemiska reaktioner i fast tillstånd, som jag begagnade mig av tillfället att träffa prof. Ephraim, som f. ö. även blev mig en värdefull källa till kunskap om studielivet och akademiska vanor och ovanor — sådana finns naturligtvis även i Schweiz — i detta land, där gammal alemanisk dialekt vårdas med samma ömhet som »målet» i det andra europeiska berg- och dal-landet, Norge. Det finns många likheter mellan Norge ochSchweiz. Man skulle vara frestad att utsträcka topokemiens arbetsmetoder och tankelinjer till att leta efter ett utan all fråga förefintligt samband också mellan landskapstyper och folkkaraktärer.

Ziirich.

Bern är visserligen den officiella huvudstaden i Schweiz, men den som inte vet det tror säkert, att det i stället är Ziirich. För den, som besöker landet i studiesyfte, måste Ziirich avgjort framstå som åtminstone den andliga metropolen, fast naturligtvis även den utan de lätta fläktar, som helt synas saknas i detta land, där fjälltopparnas rykande snö och dalarnas avskildhet alstrat ett kärvt drag över allt och alla. Det är säkert ingen ödets nyck, a,tt den stränge reformatorn Calvin i huvudsak fann sin verksamhet här, och Ziirich torde väl vara ensamt om att äga ett folk med tysktalande tunga, som icke bereder främlingen tillfälle till ett glas öl vid en vacker sjöstrand.

Rektorn vid »Eidgenössische Technische Hochschule» prof. P. Niggli var en av mina allra äldsta »brevbekantskaper». Vid de arbeten över kristallers reaktionsförmåga, som jag och mina medarbetare nu ett tjugotal år sysslat med, ha kristallografiska upplysningar från prof. Niggli, redaktör för »Zeitschrift fiir Kristallographie», utgivare av »Struktur-berichte» och f. ö. en av de mest framstående kristallograferna i världen, ofta varit av stort värde. På sista tiden har det blivit ett önskemål på vårt laboratorium, att ej bara som förut undersöka en kristalls reaktionsförmåga i sin helhet, utan att i detta avseende även pröva olika ytors säkerligen olika reaktionsintensitet. Dessa ha ju olika tät atombesättning, och ett samband mellan denna egenskap och reaktionsbenägenheten är även vid omsättningar i fast tillstånd att vänta. De olika kraftfält, som på olika ytor hålla partiklarna i sina lägen, borde därvid spela en påvisbar roll. Problem, som i Prag hos Huttig och i Bern hos Kohlschutter och Ephraim diskuterats mera från kemisk synpunkt, ventilerades här kristallografiskt. Det var också en längtan efter att få se Niggus nya mineralogiska och kristallografiska institution, som drivit mig hit, och jag ville f. ö. även gärna taga reda på, hur kristallografien, som i våra dagar så intimt förbundits med modern kemi — speciellt naturligtvis med det fasta tillståndets kemi —, behandlades som undervisningsämne. Vid Technische Hochschule i Berlin hade jag ju redan funnit, att den beretts en densamma fullt värdig plats.

För att förstå det berättigade i ett sådant dyrt och förnämligt institut som prof. NiGG-Lis bör man veta, att den tekniska högskolan i Ziirich ej endast utbildar ingeniörer utan också tekniska lärare, jägmästare, forstmästare, lantmätare och geodeter. Högskolan åtnjuter ju också ett gammalt stadgat anseende som ett slags studiehem för all världens folk. Det ställs alltså mycket stora krav på dess olika institut i modernitetsavseende och med hänsyn till möjligheten att där utföra vetenskapligt arbete. Det kan i samband härmed nämnas, att från den kemiska fackskolan ingen ingeniör, som verkligen här för avsikt att komma någon vart, avgår utan teknisk doktorsexamen. Och för en sådan utbildningfår han beräkna 5 ä 5% år. Naturligtvis är detta en utomordentligt stor olägenhet, men konkurrensen i tätt bebyggda länder fordrar hög kompetens, och det är väl f. ö. numera en självklar sak, att tekniska yrken icke längre kunna betraktas som särskilt lättlärda och, att deras utbildningsanstalter ej längre kunna befolkas endast av dem, som hastigt vilja komma över en brödkant. Enligt det system, som jag skulle vilja ha fram på Chalmers, så tror jag emellertid, att man för kemisterna kan räkna med en medeltid av fyra år, varvid huvudparten av det sista året dock ägnas åt ett enkelt, klart upplagt obligatoriskt forskningsarbete. Dessutom önskas självfallet en rättighet för institutet att utfärda tekniskt doktorsdiplom för dem, som utfört ett vidlyftigare specialarbete. Den tid av 5 ä 5Y2 år, som min sagesman doktor Brandenberger förklarade som normaltid för en väl skolad kemiingeniör i Zurich, är ju olämpligt hög, och det synes mig, som om man både här och annorstädes utrikes i vissa avseenden icke så obetydligt hade överteo-retiserat ingeniörsutbildningen. In medium consistit virtus, men alltför länge ha vi i Sverige, åtminstone i Göteborg, utan all fråga tvingats under detta »medium».

Den kristallografiska undervisningen har i hög grad kommit till sin rätt i Zurich, och har storartade möjligheter i det nya Niggliska institutet. Man fordrar en solid kristallo-grafisk kunskap av dem, som skola bedriva kemistudier i en eller annan form, och man tycks grunda detta förhållande på den enligt min mening självklara åsikten, att man på intet bättre sätt kan grundlägga ett vetande i avseende på materiens egenskaper och reaktioner än genom att först sätta adepterna in i huru denna materie är uppbyggd. — Jag har med de små medel, som fanns till förfogande vid Örebro Tekniska Gymnasium, under många år praktiserat den metoden och vet att den innehar alla tänkbara fördelar. — Ingående övningar i strukturbestämning med röntgenmetoder äro dock även i Zurich frivilliga men begagnas av över hälften av de kemistuderande.

En hel del intressanta apparater i samband med moderna kristallografiska, mineralogiska och petrografiska undersökningar kunde här antecknas. En röntgeninstallation från Seemann i Freiburg (Schweiz) ansågs synnerligen bra, jag har ej förut sett det fabrikatet; vidare en slamanalysanordning med fotografisk registrering av Wiegner, beskriven i Gessners »Die Schlämmanalyse». Utmärkta kristall- och kristallgittermodeller tillverkas i institutionens egen verkstad.

Doktor Brandenberger meddelade mig slutligen den hugnesamma nyheten, att den på Chalmerslaboratoriet funna omvandlingspunktseffekten för kiselsyra kommit som beställd för att förklara eller bekräfta en del av honom iakttagna reaktioner hos kiselsyre-haltiga mineral.

Den kemiska institutionen står också delvis under nybyggnad, och dess planering visades mig av prefekten för kemifakulteten, prof. Ruzicka, som senare sammanförde mig med den nytillträdde professorn i oorganisk kemisk teknologi, Guyer, förutvarande direktör för de tjeckoslovakiska kväve verken i Ostrava. Det var av stort värde och intresse, att med en f. d. industriman och nuvarande lärare få diskutera mitt speciella problem,det »kemiska maskinlaboratoriets» inredning. Och även denna gång — liksom hos dir. Stanek i Prag — fick jag höra samma åsikt beträffande byggandet av små fabriker på dylika laboratorier. Det kan man göra, om det rör sig om en alldeles speciell industris intressen, vilka under sådana förhållanden dock knappast kunna beräkna att helt tillgodoses med tillhjälp av statsmedel, såvida inte vederbörande läroanstalt kan betraktas som till väsentlig del utbildningsplats för denna industris ingeniörer. Några dylika förhållanden hava vi ju knappast i Sverige. För elevernas övningar ansåg professor Guyer, att en grundlig teoretisk och analytisk skolning var nödvändig men också tillräcklig. Finns tid i större utsträckning tillgänglig, så kan man ju låta dem få några laborationer med en eller annan enkel, allmänt använd fabriksmaskin, exempelvis en kolonn eller filterpress, men vida viktigare är att de få utföra ett forskningsarbete, som visst icke behöver företagas i någon större skala. Gäller det en ren

fabrikationsmetod eller liknande, så kan det vara alldeles tillräckligt att utföra arbetena i vanlig laboratorieskala, endast man tillser, att de använda apparaterna byggas enligt samma princip och eventuellt av samma material som de i praktiken förekommande. Det fanns följaktligen i detta laboratorium ej mycket av apparater av tekniskt slag, och i det nya kommer ej att inmonteras andra än några av allmänt användbar typ, men plats skall beredas för utförande av speciella, av elever eller industrier önskade undersökningar till vilka apparaturen vid behov kommer att anskaffas.

Hos professorn i organisk kemisk teknologi, FiERZ, fanns emellertid ett litet laboratorium för textiländamål. Där färgades, trycktes och blektes, och de därtill hörande apparaterna i något mer än vanlig laboratorieskala ångskåp, foulardmaskiner, valsar o. d. funnos, men anordningarna övertygade mig icke om någon särdeles hög verkningsgrad hos detta laboratorium, som emellertid ej heller varit någon dyrbar institution.

Kommer en kemist till Ziirich, så underlåter han ej gärna att uppsöka bäraren av namnet TreadweLL. Visserligen lever ej längre den gamle läroboksförfattaren, allas vår analytiske handledare, men hans son har delvis upptagit hans mantel och är nu också professor i oorganisk kemi vid högskolan. Han ägnade sin tid åt en mångfald olika spörsmål, bland vilka ett par mycket aktuella kan nämnas. Nyligen hade han till de schweiziska aluminiumfabrikernas stora intresse lyckats att ur en smälta av aluminiumklorid och alkaliklorider elektrolysera ut aluminium. För närvarande var han i arbete med det ständigt återkommande problemet om små föroreniugsmängders inverkan på strukturen hos elektrolytiskt utfällda metaller.

Freiburg in Breisgau.

Genom en del schweiziska industriområden fortsattes resan till Freiburg, d. v. s. det tyska Freiburg. Professor von HevESY, med vilken jag länge på grund av undersökningarna över det fasta tillståndets reaktionsförmåga stått i livlig förbindelse, hade inbjudit mig att hålla ett föredrag om resultaten av dessa arbeten. Sedan han för några år sedan lämnade Danmark, där han på grund av under kriget inträdda förhållanden längeuppehöll sig, bekläder han professuren i teoretisk kemi vid universitetet i denna den kanske vackraste av alla Tysklands universitetsstäder. Det var icke någon alltför storartad institution han fick till sitt förfogande, men trots detta emottog han ej kallelsen att efterträda den nyligen bortgångne Richard Lorenz i Frankfurt a/M. Nu utökas f. ö. laboratoriet med en förhållandevis stor och i alla avseenden förstklassigt utrustad tillbyggnad, som vid det här laget är färdig.

Den Hevesyska skolan är även till numerären mycket betydande. En mängd undersökningar rörande det fasta tillståndets diffusionsförmåga och elektriska ledningsförmåga voro här i gång. Jag träffade bland andra docenten Seith, vars undersökningar av bly-kloridens förhållande i ledningsavseende varit oss till betydlig nytta på Chalmerslabora-toriet. En detalj från dessa undersökningar må nämnas. De använde här alltid krom-klorur i lösning med tillsats av saltsyra och svavelsyra och på bottnen litet zink för reduktionsändamål för att rena kvävgasen från syre.

Jag begagnade här liksom hos prof. Huttig i Prag tillfället att diskutera de misslyckade försöken att visa upp ett inflytande av röntgenbestrålning på fasta ämnens reaktionsförmåga— tillsammans med ing. Nelson har jag nämligen lagt ned mycket arbete på den saken utan att hittills hava erhållit någon effekt. I likhet med mig var han av den bestämda övertygelsen, att en dylik effekt måste existera och fann det lika svårförklarligt som vid denna tidpunkt även jag, att våra försök icke krönts med framgång. Närbesläktade med de nämnda Hevesyska arbetena voro också några igång varande undersökningar över metamikta tillstånd hos zirkon, varvid man enligt mitt förmenande emellertid begått felet att utgå från mineralet och ej från en bättre definierad substans. Mitt föredrag hölls på fysiska institutionen, och jag hade därvid glädjen sammanträffa med den numera pensionerade Geheimrat RinnE, med vilken jag under hans tid som professor i mineralogi i Leipzig stod i rätt livlig korrespondens men aldrig personligen råkat. Här träffade jag också professorerna KönigsberGER (teor. fysik), Zintl (kemi), Böhm (fysik, kemi), Mie (fysik), Meyer (elektrokemi) och AnsEL (matematik). En för mig mycket lärorik diskussion följde på föredraget under vilken jag bland annat erhöll en hel del värdefulla råd beträffande utsikten att utforska jonernas roll vid reaktioner i fast tillstånd.

Munchen.

Avsikten med Munchenbesöket var tvåfaldig. Dels densamma som i Freiburg, ett föredrag på det fysikalisk-kemiska laboratoriet, vars chef är den bekante prof. K. Fajans, och dels ett sammanträffande med professorn i kemisk teknologi Bucherer', den förre vid universitetet, den senare vid tekniska högskolan. I samband med föredraget kom jag även i beröring med en hel del av de vetenskapsmän, som arbeta på det till köbildning besatta Fajans’ska laboratoriet, närmast docenterna Lange, Frommherz och Schwab, vilken senare specialiserat sig på katalysatorteori. Fajans fick ju ett berömt namn redan för ett tjugotal år sedan i samband med den då unga radimnforskningen och speciellt genom sinisotopteori. Hans namn stod på den tiden högt i kurs även rent praktiskt, ingen bonde i hela Sydtyskland vågade sälja sin gård, innan Fajans hade intygat, att han ej gjorde en dålig affär genom att avhända sig eventuella radiumförekomster. Sedan sju—åtta år har Fajans på nytt och på ett helt annat område gjort sig och sitt institut till ett forskningscentrum av hög rang och aktualitet. Jag avser därmed hans arbeten om jonernas defor-mationsförhållanden. Det har blivit möjligt att genom noggrann mätning av vissa fysikaliska och kemiska konstanter påvisa det individuella och i visst avseende pertur-berande och polariserande inflytande, som närliggande partiklar i en kristall utöva på varandra. Alltså syssla nu i dessa av komplicerade apparater till trängsel fyllda små rum idoga vetenskapsmän med precisionsmätning av alla utslagsgivande faktorer, smält-punkt, kokpunkt, molekylarrefraktion, värmetoning, ljuskänslighet etc.

Fiksom von HEVESY så har emellertid även Fajans fått en avsevärd tillökning i sina utrymmen. En stor, av Rockefeller bekostad tillbyggnad står nu färdig för inflyttning. Då en del av de senast nämnda Fajansska arbetena spelat en mycket stor roll för det rent principiella angripandet av våra undersökningar av kristallers reaktivitet på Chalmerslaboratoriet, så var även här en diskussion om åtskilliga dithörande frågor, framför allt deformationens betydelse som gitteruppluckrande faktor, av stort värde.

Professor BuCHERER på Technische Hochschule var beträffande kemiska maskinlaboratorier av samma åsikt som alla med undantag för prof. Wolf Muller i Wien. Som sin mening ville han framhålla, att tekniska högskolor ingalunda vore platsen att anordna fabriksförsök. Man kan ju icke i stor skala eftergöra alla grenar av den kemiska industrien, och att utvälja vissa blir ju i allmänhet lika omöjligt. Det är f. ö. alldeles för dyrt, installationen blir gammalmodig efter några år, och till sist lära sig eleverna mycket mer av att i liten, i alla avseenden för dem överblickbar skala arbeta med ett definierat och till sina egenskaper noga känt material. Vid högskolan i Miinchen fanns följaktligen inga maskinlaborationer alls i kemisk-tekniska facket, oeh något behov av dylika hade ej heller gjort sig gällande. Det enda som fanns var ett litet färgeri, där frivilliga övningar i dithörande ting kunde utföras. Jag kan ej säga, att detta senare laboratorium tilltalade mig i någon högre grad. Betydligt bättre än för institutens och statens ekonomi mycket betungande laboratorier med kemisk-teknisk apparatur vore enligt BucherERS mening, att rationellt och i samband med industrien söka ordna elevernas praktik. BuCHERER hade också varit i Wien under kongressen oeh sett det oerhört eleganta, stora Mullerska laboratoriet, varom jag förut talat, men var principiellt icke imponerad därav.

Frankfurt am Main.

Med den s. k. »Flygande Holländaren» behöver man numera inte göra mer än uppehållet i Wurzburg på sträckan Miinchen—Frankfurt a/M. Att detta uppehåll för mig denna gång inskränktes till fem minuter i stället för en dag, berodde på, att en inbjudning att föreläsa kom mig tillhanda först vid min återkomst till Sverige. I den gamla för-näma staden Frankfurt, som med tanke på vad dess innevånare på egen hand uträttat för sin ort i avseende på kulturinstitutioner kommer en göteborgare att finna vissa likheter med Göteborg, skulle jag enligt programmet sammanträffa med mina elever från Chalmers, och vi skulle tillsammans bese därvarande, till »Metallgesellschaft» och »/. G. Farbenindustrie A. G.» hörande institutioner. På det för sex veckor sedan utsatta klockslaget möttes vi mycket riktigt utanför svenska generalkonsulatet, och vi begåvo oss genast till det s. k. Lurgihaus, d. v. s. Metallgesellschafts demonstrationsavdelning. Jag vill i detta samband med ett tack omnämna, att Akt-Bol, Birger Carlsson & Co.f Eurgis representanter i Stockholm, såväl här, som ock vid elevernas besök vid gasmaskfabriken i Oranien-burg i Berlin och deltagande i en gasskyddskurs därstädes, nedlagt mycket arbete

för att göra besöken så angenäma och lärorika som de utan tvivel också blevo.

Vi emottogos i föreläsnings- och förevisningssalen med föredrag om elektrisk stoft-borttagning ur gaser med CoUrell-Miiller-aipipata.ter. Detta system, som ifrån början är amerikanskt men sedan förbättrats och framför allt gjorts användbart inom de mest skillda industrier genom Deutsche Metallgesellschafts insatser, demonstrerades sedan med en för ändamålet iordningsställd apparatur. Vi fingo se hur sågspån, kisstoft, vätskepartiklar etc., som från början på grund av stor gashastighet eller höggradig finfördelning hos partiklarna följt med gasen, omedelbart efter anläggande av den lämpliga spänningen fastnade på de positivt laddade eller j ordade plattorna eller rören, lämnande gasströmmen praktiskt taget stoftfri. Man har f. ö. helt i sin hand, att genom valet av laddnings-art eller spänning bestämma, hur ren man vill ha gasen. I allmänhet är det fördelaktigt att hålla tråden minusladdad oeh stoftsamlarna positiva eller jordade. Effektförbrukningen är mycket ringa. Visserligen är spänningen rätt hög, 30.000 till 40.000 volt, men strömstyrkan är ej mer än högst 0,05 amp., vanligen mindre. Med siffror och analyser visades vad man med detta system har vunnit inom de olika industrier, där det kommit till användning. Svavelsyra kan på ett enkelt sätt genom rening av gaserna från kis-ugnarna göras arsenikfri, och det har f. ö. blivit möjligt att för svavelsyrefabrikation använda betydligt S02-fattigare gaser än förut. Förlusterna genom damning från klinker-ugnar äro praktiskt tagit avskaffade; sulfitcellulosa kan göras av högre kvalitet genom bortskaffandet av S03 ur gaserna från kisugnarna, och det är i de flesta fall möjligt för en fabrik att ur skorstensgaser avlägsna störande fasta eller flytande partiklar såsom damm, sot eller olja för att nu endast nämna några typiska exempel. Jag kan icke neka mig nöjet att omnämna hur raffinerat man verkligen med denna metod kan företa en rening, som man önskar så långt driven som möjligt. Jag tar på nytt exemplet från fabrikationen av kontaktsvavelsyra och antager, att jag därvid vill avlägsna varje spår av den för kontaktsubstansen och för vissa användningsområden av sva-velsyran skadliga arseniksyrligheten, som alltid bildas vid röstningen av svavelkisen i kisugnarna. Efter dessa ugnar insättes då en Cottrell-Muller, som tar det mesta av arseniksyrligheten. Sedan tvättas gasen med vatten eller soda, från vilken tvättningden givetvis medför en del arsenikhaltiga ångor. Dessa bindas då till sist i en Cottrell-Miiller nummer två.

Efter denna demonstration följde förevisning av filmer från olika industrier med inbyggda Cottrell-apparater av olika typer och sedan ett föredrag och en film behandlande den viktiga sintringsmetoden enligt Dwight-Lloyd, som också exploaterats av »Metallge-sellschaft». Denna metod, som nu beträffande all möjlig malmsintring och -röstning går segrande genom världen, innebär ju, att malmen på ett i form av en ändlös rulle anordnat sintringsbord kontinuerligt föres fram över ett antal suglådor, som alltså underifrån suga luften genom det upphettade sintringsgodset. Underst på bordet ligger ett »Rostbelag» av grövre material, t. ex. kvarts, för att hålla luftgenomgången klar. Det är en förbluffande fullständig avsvavling, som med denna anordning under i övrigt lämpliga betingelser kan nås vid röstning av t. ex. svavelkis och efterföljande sintring av den uppkomna järnoxiden. Det är faktiskt möjligt att utan olägenhet använda den erhållna järnoxiden som järnmalm.

På eftermiddagen besökte vi under ledning av professor, Freiherr von Girsewald de till »Metallgesellschaft» hörande forskningslaboratorierna vid Bockenheimer Anlage, hörnet av Reuterweg. På grund av dessa i viss mån rätt egenartade laboratoriers organisation är det emellertid av intresse att först i korthet göra en överblick över »Metallge-sellschafts» verksamhet. Vi få därmed också en inblick i ett av Tysklands allra största och även allra intressantaste industriföretag. »Deutsche Metallgesellschaft» fyllde 1931 femtio år och utsände av denna anledning en festskrift, »Fiinfzig Jahre Metallgesellschaft». Denna skrift är icke endast ur bibliofilsynpunkt en alldeles ovanligt förnämlig publikation. Den är också en sällsynt fängslande skildring av huru ett företag genom en intelligent, framsynt och kraftig man växer sig stort och mäktigt och redan efter något decennium är en internationell penning- och industrimakt. Den visar också huru detta företag, som genom avbrytandet av sina stora och man hade trott nödvändiga utländska förbindelser skakades i sina grundvalar mer än de flesta andra företag, under kriget dock kunde bestå och bli till hälften en statsinstitution på grund av sina förutsättningar att då ordna Tysklands interna metallintressen. Och man finner slutligen, att icke ens inflationen innebar ett dråpslag ty genom sina icke minst under krigets svåra år rationellt bedrivna forskningar hade koncernen skaffat sig så stor kunskap om metaller och malmer och satt genom den påtvingade delvisa omläggningen av under densamma

sorterande industriföretag inne med så mycket modernt tekniskt vetande, att de forna fienderna omedelbart efter fredssluten skyndade sig att återknyta de gamla, nu ännu oumbärligare förbindelserna.

Wilhelm Merton (1848—1916) var dotterson till Philipp A. Cohen, som sedan 1820 drev metallaffärer i Frankfurt. Till denna firma kom W. Mertons fader Ralph Merton i mitten av 1800-talet över från England. 1871 ombildar Wilhelm Merton den gamla firman med ett aktiekapital på 2.000000 Mk till »Metallgesellschaft». Från ett rent affärsföretag utvecklas det under hans trettiofemåriga ledning till en internationellt bety-dande kapitalmakt och genom bildandet av dotter- eller parallellbolag såsom »Metallur-gische Gesellschaft», »Berg- und Metallbank », »Schweizerische Gesellschaft fur Metallwerte » och ett flertal mer eller mindre fast med moderfirman sammanbundna företag i Amerika, Frankrike, Australien m. m. även och icke mindre till en industrimakt av största betydelse. Ej mindre intressant än denna utveckling från ett rent merkantilt företag till en industri, som äger gruvor över hela världen och därigenom nästan tvingas att också driva malmförädling och så småningom en vidlyftig patent- och uppfinnarverksamhet sträckande sig över mycket stora, ehuru åtminstone till en början med gruvdrift eller malmförhyttning nära förbundna områden, är organisationen av arbetet och — man skulle vara frestad att säga — produktionen av människor inom förvaltningsinstitutionen. Man får en nästan skrämmande känsla av betydelsen av de ord med vilka den nämnda festskriften börjar, då man skärskådar betydelsen av Wilhelm Mertons chefskap: »Uberall, wo Menschen wirken und gestalten, sind die treibenden Elemente in geheimnisvoller Weise gemischt: Person und Sache, Mensch und Umwelt». Det är den personliga insatsen, det personliga förhållandet till underordnade och vården om deras intressen och deras systematiska uppfostran och utbildning till de befattningar Merton avser, den nästan intuitiva förståelsen av vad hans verk fordrar av förbättringar och inre fasthet, som gör denne man till en förebild, som varje person i chefsställning borde studera.

Redan under det första decenniet 71—81 har han genom energi och sina engelska förbindelser lyckats förflytta tyngdpunkten för världens metallhandel, som på denna tid ännu helt var förlagd till London, över till Frankfurt. Vad detta betydde i en tid, som just var telefonens och övriga elektriska apparaters genombrottsperiod, behöver ej påpekas. Alla tjänstemän, som i och med firmans oerhört snabba tillväxt snart spredos ut över hela världen, skickas ut från huvudkontoret i Frankfurt. För att skaffa kontorister och köpmän efter sitt sinne bildar han »Frankfurter Akademie fur Sozial- und Handelswissenschaften», en institution, som f. ö. blev upprinnelsen till det nu livaktiga universitetet. Redan första året avsätter han pengar till en institution, som på den tiden icke var vanlig, nämligen en pensionskassa och detta, trots att firman hade rykte om sig att ha den ungdomligaste personal, som någon kunde uppvisa.

För undersökning av företagets malmer grundar han i Frankfurt redan i början ett analytiskt laboratorium, och då företaget sedan övergår från rent affärsdrivande verk till en metallurgisk industri och snart även till att realisera uppfinningar och konstruera maskiner utvecklar han detta laboratorium genom förvärvande av framstående ingeniörer och vetenskapsmän till ett forskningslaboratorium av rang. Alltid finner man inom alla delar av verken den geniala människans förmåga att placera en man på en plats, där han både passar, trivs och har utsikt till befordran. Det är massor av tekniska metoder och förbättrade maskiner, som kommit till i dessa laboratorier, och där har också — icke minst under kriget —-många rön av stort vetenskapligt värde gjorts.

Även nu dominera naturligtvis undersökningar av malmers, metallers och legeringarsegenskaper samt arbeten avseende förloppen vid röstning eller andra hyttprocesser, varom man faktiskt än i dag känner förvånansvärt litet i detalj. Laboratoriet innefattar ett flertal rum i bottenvåningen, men är egentligen ej så särdeles stort. Alla rum hava en så rörlig inredning som möjligt, så att en snabb montering av för en viss undersökning erforderlig apparatur kan företas. En följd av detta f. ö. överallt använda system är naturligtvis, att alla rum i allmänhet på ett flertal ställen äga full och bekväm tillgång till alla slags laboratorieledningar. Inga fasta väggbord finnas, och den alltså alldeles fria »möbleringen» kan hopkopplas till större enheter. Alla väggar hava långslöpande ribbor på vilka ledningar eller annan tillfälligt önskad montering lätt och utan att skada väggarna kan anbringas. Kranar och kontakter för olika ändamål hava olika färger eller former. En ovanligare princip i arbetet är här en fullständig öppenhet. Man ser inga stängda rum och inga hemliga patentkamrar. Här finns gammal tradition att folk kan

hjälpa varandra, och man bygger på den enligt min mening självklara åsikten, att en idé ofta vinner i klarhet just under en diskussion med grannen. Det är ett faktum, att en sak förtydligas just när man skall försöka att riktigt noga beskriva den för en annan och, att man ej sällan under ett sådant försök kan få ett perspektiv på det hela, som man förut ej haft, eller t. o. m. det förlösande uppslaget till problemets lösning.

Alla försök göras i första hand i vanlig laboratorieskala. Vad som inte går i liten skala kan aldrig gå i stor, kemiskt sett naturligtvis. Först sedan problemet ligger fullt löst i fysikalisk-kemiskt avseende, går man över till att prova resultaten i något större skala — om det behöves. Hava dessa båda instanser givit goda resultat, så går försöket vidare ut i någon av verkens fabriker. Av sådana där halvstora apparater såg jag knappast mer än en provrostugn för tillfället. Röstning av sulfidmalmer får väl anses vara »Metallgesellschafts» klassiska och alldeles speciella specialitet.

En stor avdelning arbetade med utexperimenterandet av nya användningsområden för kautschuk. Man hade nyss lyckats att skydda spinnspolarna vid konstsilkefabrikatio-nen mot korrosion i de svavelsyresura baden genom att överdraga dem med kautschuk, som emellertid måste påläggas i flere skikt för att häfta ordentligt fast. Korrosionsunder-sökningar företagas f. ö. i stor utsträckning och stå under ledning av prof. Sachs, som demonstrerade dessa experimentanordningar. Själv höll han på med undersökningar av det gamla som det vill synas evigt olösta och lika evigt aktuella problemet om martensitens struktur. Korrosionsundersökningarna gjordes i glas- eller träkar med rörverk och lösningar av koksalt och vätesuperoxid.

Under besöket i Frankfurt passade jag på att uppsöka prof. Rob. Schwarz i universitetets kemiska institution, vilkens undersökningar över reaktioner mellan genom elektriska urladdningar eller bestrålning aktiverade gaser och vissa kristaller tilldragit sig mitt intresse genom sin släktskap med mina försök att ändra reaktionsförmågan i fast tillstånd genom bestrålning. Under tiden sände jag mina elever till »Senckenbergsche Stiftung», vars utmärkta paläontologiska och mineralogiska samlingar jag kände från tidigare besökhär. Prof. Schwarz berättade f. ö. att även han utan resultat sökt efter en sådan där be-strålningseffekt, som vi alla tro på men inte tycks kunna påvisa. Anledningen härtill är förmodligen, som jag senare funnit, den alltför utpräglade orörligheten i det fasta tillståndet. Resultatet av partiklarnes genom bestrålningen ökade energi blir m. a. o. lokalt och för obetydligt för att i allmänhet kunna observeras. De effekter, som ernås genom röntgenterapi, torde således åtminstone till en del bero på att rörligheten och transportmöjligheterna i de organiska vätskorna och vävnaderna äro betydligt större, varom närmare skall ordas inom kort i en facktidskrift. Prof. Schwarz var för närvarande sysselsatt med diffu-sionsmätningar i systemen metall-glas och med undersökningar över parallellismer i kisels och germaniums kemi. Han hade redan undersökt ett stort antal fysiska konstanter och en hel del reaktioner av silikater och germanater och funnit vittgående analogier. Professor Schwarz hade nyligen också gjort dilatationsmätningar på upphettad kaolin och därvid med en apparat från Heraeus fått resultat, som voro av stort intresse för tolkandet av kaolinets mångomskrivna reaktioner.

Det var i detta laboratorium, som den bekante och för tidigt bortgångne professor Richard Lorenz verkat och bland annat gjort pionierarbetet till klarläggandet av jämviktsförhållandena i smältor. Han har efterträtts av prof. Bonhoeffer; mest bekant genom sina undersökningar över orto- och para väte. Staden har skänkt denne forskare ett nytt laboratorium, som just stod färdigt mitt emot på samma gata.

Innan vi lämnade Frankfurt skulle vi enligt programmet för våra kommande besök på en del av »I. G. Farbenindustrie A. G:s» fabriker avlägga visit på dessa verks huvudkontor — det bekanta funkishuset »/. G. Hochhaus». Tack vare ett välvilligt tillmötesgående från Anilinkompaniet i Göteborg, som jag begagnar tillfället att här få tacka, funno eleverna och jag på avdelningen »Farbenverkauf Nordischer Länder» allt väl ordnat. Vi — mina elever och jag alltså — började våra I. G.-studier med en vandring genom denna i många hänseenden mycket intressanta jättebyggnad, som mirabile dictu ingalunda saknar skönhetsvärden. Rummen för sammanträden i modern träbehandling, den överväldigande pampiga entréhallen, som snarare verkar, som om den vore avsedd att ställa upp något hundratal bilar i, och som i sin matta aluminering ger en betagande ljuseffekt, och kanske allra mest den förtjusande planteringen mellan själva Hochhaus och Casino kommer en att

ännu mera undra över, att den moderna stilen här hemma (för att nu inte tala om Schweiz och Aachen) nödvändigt skall blottas på alla skönhetsvärden. Det är alldeles uppenbart att denna »funktionalism», som f. ö. utrikes är ett alldeles okänt ord, också kan göras, om inte direkt skön, så åtminstone imponerande. Hus i denna stil behöva tydligen inte nödvändigt se ut som benzinstationer eller isskåp. Det erfor jag för övrigt redan i Prag.

Vi begagnade detta besök i I. G:s hjärta att också något informera oss beträffande denna väldiga industris uppkomst, organisation och fabrikation.

»Interessen Gemeinschaft Farbenindustrie Akt. Ges.», grundades 1925 genom sam-mansmältning av följande firmor: Badische Anilin und Soda-Fabrik (1861) Ludwigshafen, F arbenfabriken vorm. Friedr. Bayer et Co. (1850) leverkusen, Farbwerke vorm. Meister Lu-cius und Briining (1862) Höchst a/M, Akt. Ges. f. Anilinfabrikation (.Agfa) (1873) Berlin, Chemische Fabrik Griesheim Elektron (1856) Frankfurt a/M, Chemische Fabriken vorm. Wei-ler ter Meer (1861—77) Uerdingen a/Rh. Till koncernen höra dessutom Leopold Casella et Co. G. m. b. H. (1815) Frankfurt a/M och Kalle et Co. A. G. (1904) Biebrich.

Koncernens uppgift är fabrikation och försäljning av: färgämnen, farmaceutiska och fotografiska artiklar, konstsilke, kosmetiska preparat, metaller, kväveprodukter, benzin och oljor framställda genom syntes ur fasta bränslen eller oljor »und chemische Produkte aller Art sowie der Betrieb sonstiger Unternehmungen».

Under de sex år, som förflutit efter fusionen, har en sådan mängd av företag mer eller mindre fast förenats med I. G.-koncernen, att en uppräkning av dem och deras storlek och allmänna betydelse här icke kan komma ifråga. Jag anser emellertid detta företag vara av så stort allmänt intresse, att en kort översikt över hur de olika fabrikationerna fördela sig på de olika tyska verken kan innebära upplysningar av värde. Tjärfärgämnen: Höchst, Mainkur, Leverkusen, Ludwigshafen, Offenbach, Uerdingen, Wolfen, Wuppertal-Elber-feld; Farmaceutiska produkter: Neukölln, Eystrup, Höchst, Mainkur, Leverkusen, Marbach, Wuppertal-Elberfeld; Organiska och oorganiska kemikalier: Bitterfeld, Döberitz, Dormagen, Griesheim, Höchst, Mainkur, Gersthofen, Knapsack, Leverkusen, Ludwigshafen, Offenbach, Premnitz, Rheinfelden, Uerdingen, Wolfen, Wuppertal; Lösningsmedel', lacker 0. dyl.: Bitterfeld, Eilenburg, Höchst, Leuna, Leverkusen, Ludwigshafen, Oppau, Uerdingen, Wolfen; Parfymer 0. dyl.: Treptow, Höchst, Leverkusen, Ludwigshafen, Uerdingen, Wolfen; Medel mot skadeinsekter 0. dyl.: Höchst, Leverkusen, Wuppertal; Garvämnen: Bitterfeld, Höchst, Ludwigshafen; Vulkanfiber 0. dyl.: Diineberg; Komprimerade gaser och svetsapparater:

Bremen, Dortmund, Duisburg, Diisselford-Eller, Essen-Steele, Griesholm, Gleiwitz, Her-renwyk, Karlsruhe, Kassel, Krefeld, Leipzig, Ludwigshafen, Saarbriicken, Stuttgart, Tschechnitz, Weidenau, Wuppertal; Konserveringsmedel: Uerdingen; Lättmetaller: Bitterfeld; I. G.-vax: Gersthofen; Syntet, ädelstenar: Bitterfeld, Idar; Kväveprodukter: Bitterfeld,

Bochum-Gerthe, Höchst, Knapsack, Leuna, Niedersachsweifen, Oppau, Piesteritz, Wolfen; Syntet, motoroljor 0. dyl.: Leuna, Oppau; Fotografiska artiklar: Treptow, Leverkusen,

Miinchen, Wolfen; Konstsilke: Lichtenberg, Treptow, Bobingen, Dormagen, Premnitz, Rottweil, vSehma, Wolfen; Cellophan, flaskkapslar m. m.: Biebrich; Sprängämnen: Adolz-furt, Altstadt-Hachenburg, Böhlitz-Ehrenberg, Durlach, Förde, Hamm, Kluppelberg, Kriimmel, Leverkusen, Muldenhiitten, Niirnberg, Röhnsahl, Rummenohl, Schlebusch, Stadeln, Spandau, Troisdorf, Wiirgendorf; Celluloid: Eilenburg, Fretal-Deuben, Leipzig, Pforzheim.

Av alla dessa fabriker var det endast verken i Ludwigshafen, Oppau och Leverkusen, som vi hade tillfälle att besöka. De torde också vara de, som bäst lämpa sig för sådana studier, som vi önskade bedriva.Ludwigshafen a/Rh.

Besöket här ägnades åt forskningslaboratorierna och lokalerna för provning och leddes av doktor Kalb. Det var laboratorierna för färgnings-,eblekings-, tvättnings- och garv-ningsförsök, som Chalmerseleverna och jag närmast ägnade oss åt, och framför allt provlaboratorierna. De rena forskningslaboratorierna, som stå under ledning av ett stort antal vetenskapsmän, varibland ett flertal professorer, se ut som organisk-kemiska

laboratorier i allmänhet. I de senare försiggå naturligtvis alla undersökningarna i vanlig »glasskala». På provlaboratorierna arbetades alltefter behov i olika skala. Pappersfärgning spelade en stor roll, och en hel sal var full av literstora glasbägare fyllda med uppslammat papper och olika färglösningar, som av rörverk — platta glasskivor helt enkelt — hölls i jämn kontakt med papperet. Efter viss tids beröring skedde en hastig avsugning på nutsch genom tillkoppling av vacuumledningen, och det erhållna lilla pappersbladet provades sedan på ljusäkthet hos färgen och på densammas hållbarhet i olika tvättmedel. I sammanhang med dessa undersökningar demonstrerades också en serie nya försök att öka ett pappers, ett tygs eller något annat materials vätbarhet. Det är uppenbart vad denna faktor kan spela för en stor ekonomisk roll, om man observerar vilken tid, som kan åtgå för att få olika material eller samma material i olika vätskor ordentligt genomvätt. En fullständig vätning är ju dock förutsättningen för att både steknings- tvättnings- och färgningspro-cesser skola bli effektiva. En ojämnhet i godset på grund av olika hastig vätning eller en allmän nedsättning i godsets kvalitet på grund av onödigt lång behandling i baden är icke någon sällsynthet. De experiment, som nu lett till en oerhörd förkortning av vätningstiden, äro, som så ofantligt många av den moderna kemiska industriens metoder, resultatet av en rad betydelsefulla vetenskapliga undersökningar över ämnenas ytenergiförhållanden. Inom den på heterogen katalys vilande industrien — t. ex. framställning av amoniak enligt Ha-ber och av kontaktsvavelsyra — vid textilfärgning, garvning och papperslimning, vid blekning eller desodorisering med aktivt kol baserar sig processens utförande, för att nu bara nämna några exempel, på de ytutbildade ämnenas adsorbtionsförmåga eller i allmänhet på deras ytladdningsförhållanden. Man har även inom all flotation begagnat sig av samma fenomen och experimenterat ut osymmetriskt byggda molekylslag, som vänt den hyd-rofila delen av molekylen mot det mineral, som skall bringas att flotera av. Detta har nämligen just blivit möjligt genom att den hydrofoba delen av tillsatsämnets molekyler då kommit att riktas mot vattnet och alltså hindrat fuktning. På samma sätt är det vid vätning av allt material. Ju starkare attraktionen mellan ämnets ytladdningar och exempelvis vattenmolekylernas restladdning är, ju lättare sker naturligtvis vätning. Man bör således genom tillsättning av i övrigt ofarliga ämnen, vilkas molekylers ena ända visar attraktion till det ämne som skall vätas, och vilkas andra ända är stark hydrofil, högst betydligt kunna påskynda vätningen.

Ett sådant ämne har man nu funnit i isopropylnaftalinsulfonsyran, som under namnet »Nekal Bx» föres i marknaden. Efter en tillsats av c:a ett gram per liter sjönk i endylik lösning allt fibermaterial ögonblickligen, under det att det eljest kunde hålla sig flytande, d. v. s. ofuktat, i timtal.

En annan försöksserie gällde utexperimenterandet av såpor, som skola kunna användas oberoende av vattnets surhetsgrad eller kalkkoncentration. Vi förevisades prov på dylika preparat, som löddrade lika bra, om vattnet försatts med kalk eller andra förekommande reagenser. Det var visst redan färdigt att utsläppas i marknaden och skulle heta Igepon. I ett tredje laboratorium undersöktes färglacker, d. v. s. de ämnen, som uppkomma vid användning av metallsalter som betmedel vid färgning. Dessa lackers olika stabilitet och övriga egenskaper äro givetvis av grundläggande betydelse för det färgade materialets äkthet och allmänna egenskaper. En annan sal var ägnad åt provning av utexperimenterade garvämnen, vilkas användning erbjuder mycket likartade problem som de nu nämnda. En ny färgningsmetod för läder demonstrerades. Lädret hängdes upp och besprutades ur en pistolliknande förstoftningsapparat med färgen, ev. försatt med betmedel, och hela proceduren var för ett stycke på ett par kvadratmeter färdig på några minuter. Apparaten var från firma Artur Meissner i Leipzig. En rad ovanligt praktiska kokare, autoklaver och holländare i halvstor eller tiondedels skala voro från Joachim u. Sohn i Schweinfurth.

Oppau.

Till Oppau kommer man med en liten till verket hörande bana på c:a en halvtimme från Ludwigshafen. Stora områden äro här helt nybyggda; det var ju på denna plats, som för några år sedan en stor del av verket gick i luften vid en explosion i ett lager av ammoniumsulfat-salpeter. Det syns också genast, att anläggningarna äro av senare datum. Man har genom inplanteringar av så mycket grönt som möjligt faktiskt lyckats göra denna, icke ens före industribebyggelsen vackra plats till en synnerligen trivsam ort, som ej alls går i sotets och rökens tecken trots de kolossala anläggningarna. Dr. ing. Chr. Beck tog emot och höll i den speciella föreläsningssalen i

förvaltningsbygg-naden ett med alla deras fabrikat rikt illustrerat föredrag om verkets anläggning och arbetsmetoder. Vi fingo till ytterligare orientering en publikation »Der Stickstoff» med data och illustrationer från de olika kväveproducerande verken. I Oppau utgöres den viktigaste produktionen av amoniak enligt Haber-Bosch, urinämne, amoniumsalter för gödningsändamål och hushållsbehov, och salpetersyra framställd genom katalytisk oxidation av amoniak. Fabriksområdet upptar c:a 2 km2. Hela anläggningen är så systematiskt ordnad, att det nästan verkar schematisk figur i en lärobok. Med tillfredsställelse konstaterar man också, att den senaste upplagan av Osts lärobok i kem. teknologi har apparatbilder och beskrivningar över fabrikationen, som äro så up to date man gärna kan begära. Med mindre tillfredsställelse konstaterar man, att kristiden satt stora och förskräckande spår efter sig även i dessa verk. På sina håll i fabrikerna är driften endast en fjärdedel av den normala.Vi följde de olika leden av amoniakframställningen precis på samma sätt som under föreläsningarna. Först kommo vi alltså till generatorerna för framställningen av generatorgas och vattengas. Därefter följde katalysatorugnarna för överföring av koloxiden i koldioxid. Så kommo de stora kompressionsmaskinerna för gasens komprimering för uttvättning av kolsyra och koloxid. Sedan man alltså erhållit dels ren kvävgas och dels rent väte komprimeras dessa gaser på nytt till aktionstrycket 200 atm. och ingå i amoniak-katalysatorugnen c:a 6oo° varma. Den bildade amoniaken erhålles i vätskeform, vilket visat sig förmånligt för utbytet; man erhåller per cirkulation 10 % nu mot 5 % förr. I Eeunaverken, som äro större, lär utbytet kunna bli 16 %. Absorbtionen av amoniaken för framställning av amoniumsalter sker också precis som det står i läroböckerna, vilket kanske ej är så märkvärdigt eftersom dr. Beck skrivit detta kapitel i nya Ullmann.

Fortfarande läroboksenligt sker oxidationen av amoniak till salpetersyra med platinakontakt enligt Caro eller modifikation av denna metod, och koncentrationen av den erhållna syran sker vid högre halter med tillhjälp av destillation vid närvaro av svavelsyra. Efter en besiktning av de väldiga lagerhusen och deras moderna anordningar för in-och utlastning fortsattes, som under hela denna resa i rikaste mått varit fallet, gästfriheten vid bordet.

Leverkusen a. Köln.

Ett kvällståg till Mainz, en härlig afton vid »Vater Rhein», en resa under en dag med +36° i skuggan med en »Rheinschnelldampfer» till Köln, för fjärde gången misslyckade försök att i denna stad hitta på något annat trevligt än likörprovning på »Dom-destillerie» och så en ny dag med »Rundfahrt» genom Köln i Leverkusens bilar, som till sist stannade i det utanför Köln belägna I. G.-verket. Vi emottogos i administrations-byggnaden, vars hall har en hel del att lära dem, som tro att en stor industri eller en tätt bebyggd fabrikstomt icke kan rymma några estetiska värden. I denna hall stå montrer innehållande alla de naturliga motsvarigheterna till anilinfärgerna. Där finns de brokigaste fjärilar och fåglar och de grannaste mineral och ädelstenar. Insekter och kryp av alla slag, som ha något av färger att lysa och prunka med, ha här en utställning, och bredvid ligga tyger eller garn, som färgats med motsvarande konstgjorda färgämnen. Det hela är utomordentligt vackert gjort. Man spårar lätt I. G.-chefens, Geheimrat Duisbergs ande i detta. Denne den högste styresmannen för hela I. G. har sitt hem mitt emot omgivet av en stor i japansk stil ordnad trädgård.

Ingenstädes har jag funnit en sådan strävan att göra arbetet angenämt på en fabrik som här. Tusen små lustigheter verka uppmuntrande under en gång genom de stora områdena, och överallt äro husväggarna klädda med grönt, och blommor kanta »gatorna». De senare ha för resten alla namn efter berömda kemister. Än åker man med den speciella transportbilen för gäster på »Berzeliusstrasse», än på »van't Hoffstrasse», och»Friedrich-Bayerstrasse » är naturligtvis en stor esplanad. Under dessa färder möta vi då och då lokomotiv, som varken se ut eller heta som vanliga. Här kommer ett vitt, som heter »Aspirin», där ett grönt med namnet »Methylengrun» och vidare andra med namn som »Benzopurpurin» och »Amidoazobenzol».

Planeringen av fabrikerna är mönstergill. De fabriker, som behöva de tyngsta råvarorna eller framställa de tyngsta produkterna, ligga alla närmast Rhein. Ju längre man avlägsnar sig från floden desto lättare, färdigare eller mera förädlad blir produkten. Gången blir alltså: oorganiska avdelningen, mellanproduktsavdelningen och färgämnes-avdelningen. Dessa tre komma i tre med floden och med varandra parallella linjer. Vid sidan av dessa

ligga administrationsbyggnaden, ingeniörskontoren, de vetenskapliga laboratorierna, biblioteket, en yrkesskola för arbetarnes barn samt diverse mindre fabrikslokaler, såsom exempelvis för fotografiska artiklar m. m. I närheten befinner sig också den stora kraftcentralen, och utanför det egentliga fabriksområdet ligger ett stort casino och vidare det biologiska institutet och andra till lantbrukskemiintressena hörande byggnader.

Det skulle föra för långt att gå in på vad som på detta ställe finnes endast av sociala inrättningar och dylikt, polikliniker, förlossningshem (300 födelser per år), rekreations-lokaler med teater för 1200 personer, parkanläggningar, arbetarbostäder (3000), skolor för all möjlig slags undervisning för barn och äldre, bibliotek, läsesalar, hushållsskolor, sanatorier etc. I de med varandra särskilt nära förknippade verken Leverkusen, Elberfeld och Dormagen sysselsättas normalt c:a 10,000 man, därav något mer än femtedelen kvinnor. Dessutom finnas över 3,000 tjänstemän, som fördela sig på följande sätt: 144 kemister, 12 läkare, 45 apotekare, 4 jurister, 7 vetenskapligt utbildade agronomer, 76 ingeniörer, 2 arkitekter, 721 tekniska medhjälpare, 1688 kontorister och över ett hundratal andra.

Under 1930 förbrukades: 142,000 ton kol, 10,6 mill. m3 gas, 106 mill. kilowatt-timmar el. energi, 920,000 ton ånga, 38,8 mill. ton is, 34,8 mill. m3 vatten och 72,8 mill. m3 tryckluft.

I Elberfeld, där den ursprungliga fabriken låg, har man nu koncentrerat fabrikationen av läkemedel, som i Leverkusen egentligen endast förpackas. Packningsarbetet utföres av arbetardöttrar. Under ledning av doktor Ott besågo vi nu laboratorier och fabriker. Forskningslaboratorierna sysslade här med ungefär samma saker som i Ludwigshafen, så där är knappast något nytt att anteckna, särskilt som inredningen också var av samma typ. Svavelsyra framställes ur spansk kis enligt den vanliga kontaktmetoden. Rostgaserna renas med Cottrell-apparater som förut beskrivet. För S03-alstringen har man endast på detta ställe ej mindre än ett tjugotal kontaktugnar (Falun har 2). Kisbrän-derna bearbetas enligt extraktionsmetoden på koppar. Klorfabriken stod tyvärr. Preparatfabrikerna för färgämnen bestodo naturligtvis till största delen av anordningar för klorering och bromering, av autoklaver, upplösnings- och kristallisationskärl, av nutscharoch torkningsapparater. I kraftcentralen igenkände vi Ljungströmsturbiner. Ångan alstras i ett 30-tal Babcoek-Wilcox-pannor av 30 kg:s tryck. Det hela avslutades som vanligt i casinot, där vi emellertid företogo en provning av ett för svenskar i allmänhet okänt preparat, ett lagrat, tjockflytande rhenvin. För den, som mot förmodan skulle kunna komma åt »diesen Tropfen», talar jag om att den hette: St. Cathariner, Trocken-beer Auslese, Niersteiner Kelterbau, Riessling, men årtalet har jag lovat att ej yppa. Den som druckit denna dryck, sjunger »Sätt nu fram o. s. v.» med större förståelse och begriper mer än väl det saliga tillståndet hos Heines skeppare »im Ratskeller zu Bremen». Han begriper också, att det kan vara lika bra att ta första möjliga tåg till Briissel, om han nu ändå skall dit, för den dagen blir det ändå ingenting mer gjort.

Briissel och Droogenbosch.

Som ofta i romanska länder finns det vid universitetet en >>faculté des Sciences appliquées». En »école polytechnique» finns icke i Briissel. Där en sådan existerar betyder den f. ö. ej med nödvändighet en högskola. Laboratorierna ligga långt ute vid Avénue des Nations i tämligen nya hus. Min tid medgav mig icke att ingående besöka andra laboratorier än det kemisk-tekniska, som har till chef prof. Dony-Hénault. Detta laboratorium var ordnat ungefär som motsvarande institut i Milano. Några lokaler med filterpressar och dylika ting för övningar förevisades mig icke och torde väl ej heller ha funnits, eftersom vår rond var mycket fullständig. Det fanns så mycket mer av utrymmen för forskningsarbeten, och en betydande mängd sådana voro också i gång. Jag fäste mig särskilt vid en del praktiskt uppmonterade anordningar för undersökning av de i Belgien utomordentligt viktiga problemen i samband med zinkframställning. Den senaste tidens starka prisfall på zinkmarknaden har gjort, att man med iver arbetar på förbättrade metoder. De undersökningar, som jag blev i tillfälle att här taga del av, rörde destillationsprocessen, zinkframställning på elektrolytisk väg och specialstudier av reduktionsreaktionernas förlopp. Synnerligen bra apparater för dylika ändamål hade erhållits från firman Hoek, Maschinenfabrik, Schiedam.

På vägen från detta laboratorium, som i motsats mot en del övningslaboratorier med kemisk-tekniska maskiner,

avsedda för några få timmars övningar per vecka, icke verkade ödsligt, neddammat museum, utan en hemvist för flit och forskarglädje, skymtade jag ett institut, som i de dagarna besatt en stor aktualitet, nämligen professor Piccards. Han hade just för några dagar sedan fullbordat sin från tidningarna bekanta ballonguppstigning till c:a 17,000 meters höjd. Innan jag lämnade dessa lokaler passade jag också på att taga prof. JacobsEns laboratorium för metallografi i betraktande. Det var väl inrett, och användes icke bara för specialundersökningar utan för regelbundna övningar under praktikantkurserna i den mån tiden medgav, alltså ungefär så som fallet är på Chalmerslaboratoriet.

Efter detta besök sammanträffade jag med chefen för forskningslaboratoriet vid»Union Chimique Beige», docenten vid Université Libre de Bruxelles, Guillissen (uttalas flamländskt). Unionen har sitt huvudkontor vid Avénue de Louise 61 i Bruxelles, men laboratorierna i fråga ligga någon mil utanför i Droogenbosch. Unionen är en sammanslutning av en hel del belgiska fabriker av olika slag men med från merkantil eller annan synpunkt mer eller mindre gemensamma intressen, ett I. G. i mindre skala än det tyska således. I Droogenbosch ligga också en del av dessa fabriker, t. ex. en svavel-syrefabrik och en fabrik för superfosfat. Vi ägnade oss emellertid odelat åt de verkligen mycket välordnade forskningslaboratorierna, som visserligen icke voro särskilt stora men påfallande väl utrustade. Utom av Guillissen ledes arbetet här av ett flertal filosofie doktorer och ingeniörer. Som överallt märktes emellertid också här en viss avmattning på grund av de svåra tiderna, och man klagade f. ö. högljutt över den svåra konkurrensen med det tyska I. G. med vars patenter i legio man ideligen kolliderade.

Även här hade man emellertid synbarligen klart för sig, att tekniken ej längre kan nöja sig med annat än det allra noggrannaste arbete på laboratoriet, om man vill nå pålitliga resultat och komma till en förstklassig fabrikation. Ej sällan finner man i vår tid just på de industriella forskningslaboratorierna de allra modernaste och för precisionsarbeten bäst lämpade apparaterna. Här i Droogenbosch såg jag exempelvis den första ramanspektrografen jag skådat. Jag måste erkänna att jag ej omedelbart insåg berättigandet av denna apparat för 10,000 svenska kronor (från Zeiss eller Hilger) på detta laboratorium. Men så snabbt tillägnar sig en industri med självaktning i våra dagar vetenskapens resultat eller metoder, att spektrografen i fråga helt enkelt inköpts för att användas som hjälpmedel vid analytiska bestämningar. Det är ju så, att en hel del blandningar av både oorganiskt men framför allt av organiskt slag ofta kunna vara mycket svåranalyserade, om man eftersträvar en fullständig analys, angivande precis de föreningar och deras inbördes mängder, som finnas i blandningen. Med en ramanspekt-rograf bör man emellertid för det första kunna ställa ett slags analytisk diagnos på grund av dess förmåga att uppdaga vissa speciella egenheter hos de ingående molekylslagen, men för det andra genom intensitetsmätningar nog också kunna uppnå en uppskattning av de inbördes mängderna. Från Kiftp en Zonen kunna dessa apparater likaledes erhållas.

För noggrann gasanalys användes här, vilket jag även sett på ett par andra ställen, en stor spektrograf från Zeiss speciellt utförd för undersökning av gasblandningar. För upptagning av upphettningskurvor för smältdiagram eller liknande ändamål användes en differentialgalvanometer med dubbla termoelement av Le Chateliers konstruktion och levererad av firman Pellin i Paris. Doktor GuiLUSSEN hade arbetat mycket med denna apparat och funnit den synnerligen förmånlig.

Laboratoriets röntgenutrustning var från Siemens, en mycket praktisk, lättskött apparatur med kameror och alla tillbehör. För tillfället användes den för ingående undersökningar av litopon. Man hade funnit, att denna produkt understundom mörknar i ljus föratt sedan åter på nytt ljusna i mörker. Det antogs att denna ofördelaktiga egenskap skulle bero på, att de ingående ämnena verkade på varandra i viss mån sensibiliserande. I vilken grad detta äger rum skulle emellertid sammanhänga med framställningsmetoderna på ett sätt, som ännu icke var klart. Man väntade sig lösningen genom att använda Siegbahn-Lindhs röntgenspektrografiska analysmetod och en röntgenspektrograf av Siegbahntyp levererad från Siemens.

Det är belgiska zinkintressen, som här spela in, och man märker f. ö. flere undersökningar, som voro inspirerade härav. Nyligen hade man på ett enligt uppgift förmånligt sätt lyckats framställa zink på elektrolytisk väg, vilket ansågs bli lönande för det fall att det gällde framställningen av ren zink.

Från detta laboratorium kan slutligen också antecknas en ändamålsenlig ventilationsanordning enligt injektorprincip, varvid man beträffande gaserna från dragskåp med klor och andra frätande gaser undgår att få fläktarna fördärvade. Vid inredningen hade samma princip följts som hos »Metallgesellschaft» i Frankfurt a. M. med lösa, hopkopplingsbara bord och en möjligast »flexible» montering över huvud taget.

Under ledning av doktor Michel besågs här ett utmärkt bibliotek och en »bureau des documentations», som arbetade enligt ytterligt förenklade men tydligen fullt effektiva metoder. I hela Unionens intresse sysslade här en liten stab av vetenskapligt och tekniskt utbildad personal med att göra utdrag av sådana arbeten, som för fabrikationen voro av värde. Varje vecka utges ett häfte av vad som på detta sätt tillkommit, och ett dylikt häfte tillställes var och en i de till Unionen hörande fabrikerna arbetande ingeniör. På en vidhängande lapp kan denne från byrån sedan begära originalet. Med avsikt göras nämligen de första utdragen mycket korta, ty Unionen vill tvinga fram en tjänstemannakår, som studerar. Ett liknande beträffande ny patentlitteratur utges per vecka och tillställes också alla ingeniörer i de olika verken. Om originalen bli för hårt anlitade, finns en fotografisk anstalt för upptagning av vit text på svart underlag liksom i vårt patentverk.

Göttingen.

Förbi Uiége och Vieille Montagnes anläggningar och zinkgruvor gick färden efter en söndag i det gamla underbara Brugge — en flamländsk utformning av samma tanke, som danat Venedig — tillbaka till Aachen och Köln. Här skildes jag för ett par dagar sedan från mina elever, som erhållit tillstånd att bese »Vereinigte Stahlwerke» i Dortmund. Min väg tog nu också denna riktning, och gick vidare till min gamla studiestad Göttingen. Professor VoGEL, som sköter metallografien i WöhlERS klassiska rum i Göttingen, och jag gingo direkt upp till fysikalisk-kemiska kollokviet, Burgerstrasse 50. Där residerade Geheimrat Tammann på min tid och finns ehuru 70-årig ännu varje dag på detta laboratorium, där nu prof. Eucken är chef. Geheimrat Tammann har dock fått tre rum och har där ännu en mängd elever.På kollokviet var det vad professorerna beträffar bara ett nytt inslag, professor Euc-ken, som förr var i Breslau. Eljest var allt som för 15 år sedan, Tammann, Coehn, Vogel, vilket icke betyder att allt var så fredligt som möjligt. Gamle professor Goldschmidt från Oslo var också med. Han har väl flyttat hit nu, sedan sonen, prof. V. M. Goldschmidt kallats till Göttingen och fått sitt nya förnämliga institut för mineralogi och kristallografi, som också ligger i den i denna del av staden allt mera koncentrerade vetenskapliga miljön.

Alldeles i närheten ligger också det nybyggda Kaiser-Wilhelmsinstitut fur Strömungs-forschung, där man kan uppleva hiskliga sensationer av vetenskap per karusell om man råkar ut för professor Prandtl eller docenten Kyropoulos.

Geheimrat Tammanns institut, där som nämnt nu prof. Eucken härskar, har genomgått betydande förändringar. Hela Tammanns privatvåning är nu laboratorium, och det är nog i minsta laget ändå. Under vandringen tillsammans med prof. Eucken genom alla de små rummen märkte jag tydligt förändringen under dessa femton år. Det var den nya precisa, i kampen med en envis materie intill tänderna beväpnade fysikaliska kemien, som nu hade sitt säte här, och det har gått med detta laboratorium som det gått med de flesta andra. Man har icke så mycket intryck av kemi längre utan fastmera av fysik. Och så heter prof. Euckens lärobok heller ej längre »Eehrbuch der Physikalischen Chemie» utan »Eehrbuch der Chemischen Physik»! Av undersökningar, som nu voro i gång här, vill jag nämna: sambandet mellan elektrolytisk ledningsförmåga och molekylkonstitution hos organiska syror; värmeledningsförmågan hos gaser vid låga temperaturer och bestämning av egenskaper hos orto- och paraväte. Dessa »vätemodifikationer», som vi ej känt mer än ett par tre år, ha redan med en enkel apparatanordning gjorts tillgängliga för demonstration. I en blandning av både det »symmetriska» och »osymmetriska» vätet — vanlig vätgas alltså — kan man helt enkelt skaffa bort den ena komponenten, varvid värmeledningsförmågan ändrar sig, vilket naturligtvis lätt kan demonstreras.

Jag gjorde också en titt över på den fysiska institutionen. Här finns uppenbarligen ingen förbenad konservatism ens vad beträffar övningslaborationerna. Utom de gamla för alla tider förblivande experimenten av allmänt värde för det fysiska kunnandet har man moderniserat metoderna och även infört en hel rad ultramoderna försök. Där

laborerades med Hall-effekt, Francks bekanta elektronstötförsök och Michelsons ännu mera celebra experiment.

Hannover.

Resans slutmål var Hannovers tekniska högskola och där närmast professor W-Biltz, en mångårig bekantskap per brev, vars forskningar över gitteruppluckring och »Systematische Verwandtschaftslehre» varit till stor nytta vid våra arbeten rörande det fasta tillståndets reaktionsförmåga. Efter en diskussion, som jag önskat i åratal och som således blev rätt långvarig, gjorde vi en rond genom de oorganiska laboratorierna i denna mycket väl inredda högskola. Biltz hade som vanligt ett otal assistenter, han är välavgjort den mest produktive oorganikern för närvarande. Arbetena rörde nu som redan under många år i första rummet bestämmandet av atomvolymer, anlagringsenergier, smält-punkter, kokpunkter och elektrolytisk ledningsförmåga i smältor.

Några speciella detaljer från detta laboratorium äro knappast att anteckna. Det var av vanlig typ, fast som sagt synnerligen väl utrustat. Under vår vandring träffade jag samman med de bägge andra professorerna i oorganisk kemi, KlEmm och Geilmann. Prof. KlEmm har inaugurerat en ny underavdelning av kemien, magnetokemi, och är sedan flera år ivrigt sysselsatt att finna samband mellan ett ämnes magnetiska egenskaper och dess byggnad eller struktur. Den rätt dyrbara apparaturen hade som ofta i våra dagars Tyskland bekostats av »Notgemeinschaft». I dylika fall ställes en erhållen apparat icke under en viss institutions kontroll utan under den persons, som fått den för vissa undersökningars utförande. Med det i Tyskland mer än här vanliga flyttandet från en högskola till en annan undviker man på detta sätt, att en dyrbar apparatur, som använts av en viss forskare, vid dennes avflyttning kvarstannar oanvänd på detta laboratorium hos efterträdaren, som ju i allmänhet har helt andra specialintressen. Jag begagnade som sagt även tillfället att hälsa på hos professor Geilmann, som för närvarande håller på med ingående undersökningar av det tämligen nyupptäckta grundämnet rheniums kemi. Just i dagarna har jag fått en del av dessa resultat, vilkas rubriker kan ha ett visst intresse eftersom det rör sig om en så ny telning i den kemiska elementfamiljen: Die Bestimmung des Rheniums als Nitronperrhenat; Die Reaktionen des Rheniums auf trockenem Wege; Die Abtrennung des Rheniums durch Destillation mit Chlorwasserstoff o. s. v.

På vägen ned till stationen och Iyhbecktåget passerade vi det till tekniska högskolan hörande nya mekaniska laboratoriet. Det verkar litet bygglådeaktigt — utan att därför vara vad vi här i Sverige i allmänhet kalla funkis. Det torde i stället vara det i egentlig bemärkelse, ty det något underliga utseendet beror på, att det är ifrån början gjort så att det skall så lätt som möjligt kunna tillbyggas på alla håll.

Sammanfattning av de viktigaste resultaten med hänsyn till laboratorieinredning och ordnande av vissa tekniska undervisningsfrågor, närmast för Chalmers Tekniska Institut.

Det synes mig lämpligt att dela upp resultaten med avseende på följande frågor, vilka under resan mest dryftats: inredning av kemisk-tekniska övningslaboratorier; forskningsarbetets betydelse för ingeniörsutbildningen; önskemål för svensk kemisk-teknisk forskning överhuvudtaget och särskilt med hänsyn till silikatindustrien; silikatkemiens betydelse för arkitekter och byggnadsingeniörer.

Vad då den första frågan i allmänhet och för Chalmers Tekniska Institut i synnerhet beträffar, så synes det mig uppenbart, att det är otänkbart att för övningarna i tekniskkemi montera en rad fabriker i smått. Det skulle bliva en för staten alldeles för betungande institution i förhållande till dess verkningsgrad. Den skulle vidare snart bli omodern, och det skulle yppa sig stora svårigheter vid valet av lämpliga »fabriker». Men jag går, med stöd av i det föregående relaterade diskussioner, icke minst med teknikens-egna representanter, ännu längre. Jag anser även inköpet av ett antal kemiska apparater i fabriks- eller halvstor skala för ett både synnerligen dyrt och framför allt i förhållande till dess nytta föga praktiskt företag, om ej dessa apparater sd utväljas att de kunna tänkas gagna andra undervisningsmetoder än ndgra timmars laborationer per vecka i avsikt att komma underfund med apparatens rätta handhavande. En i samförstånd med industrien väl ordnad praktik under elevernas utbildningstid eller i värsta fall ett par veckors arbete i den fabrik, där de erhålla anställning som ingeniörer, kommer att ge dem väsentligt bättre kännedom om dylika ting och med modernare apparatur. Dessa, även med hänsyn till realitetskontakten, i halvstor skala anordnade kemiska maskinlabora-torieövningar erinra mig icke så litet om provårsinstitutionen för lärare, en dyr och onödigt betungande undervisningsform, avseende en

anpassning till verkligheten, som dock aldrig nås i tillnärmelsevis samma grad som vid en direkt anställning.

Jag föreslår således att ställa inredningen av denna avdelning av laboratoriet i direktare samband med besvarandet av frågan om forskningsarbetets ställning vid utbildning av kemiska ingeniörer och vidare att genom det tillfälle som här finnes gagna en i Sverige hittills i enastående utsträckning missgynnad industri och forskning. Det synes mig som om därigenom alla tänkbara fördelar vore att vinna: arbetet med enkelt och distinkt uppställda problem, vilkas lösning direkt eller indirekt inriktar den blivande ingeniören på observation och förbättringar; aktualiserandet av detta arbete därigenom att det kan bli ett led i utrönandet av tekniskt intressanta förhållanden och slutligen även tillgodoseendet av den forskning, som hör samman med silikatindustri och byggnadsmaterialens kemiska teknologi.

Frågan om forskningsarbetets betydelse för utbildningen av kemiska ingeniörer är utan tvivel vår allra viktigaste kemiska undervisningsfråga. Ingeniörsyrket kan med den enorma utveckling, som tekniken fått och fortsätter att få, icke längre betraktas som något lätt yrke, och de, som ha med teknisk undervisning att skaffa, böra göra klart för sig, att ingen längre gärna kan göra anspråk på, att denna undervisning bör vara varken särskilt enkel eller kortvarig. Å andra sidan bör naturligtvis tillses, att den icke göres onödigt lång eller svår. Det synes mig, som om det ännu skulle vara möjligt att räkna med en normaltid av fyra år för en kemist, men endast under den förutsättningen att det fjärde året i i allra största utsträckning kan ägnas ät utförandet av en väl ledd undersökning. Det är nästan otroligt vad ett års dylikt arbete ändrar om hela typen på eleven. Jag har ett flertal exempel på elever, som under de första åren varit ointresserade och till ingeniörsplatser föga rekommenderbara, men som efter utförandet av ett arbete, som intresserat dem och skänkt aktualitet åt deras förvärvade kunskaper och mening åt fortsatta studier, blivit utmärkta ingeniörer, som genom sin förvärvade observationsförmåga blivit industrien till nytta ochhastigt avancerat. Detta forskningsarbete väcker till liv den största glädje som existerar — skaparglädjen—, och den bör för en ingeniör vara naturligare än för någon annan yrkesutövare. Men därför måste han också under studietiden lära sig skapandets metoder och ansvar. Det är självfallet, att det även vad dylika undersökningsarbeten beträffar ligger en utomordentligt stor vikt på att läraren väljer ett lämpligt problem. Med ett sådant menar jag, att det bör inom till buds stående tid kunna föras till åtminstone partiell avslutning och, att det bör hänföra sig till ett material, som är i görligaste utsträckning definierat, så att eleven får en känsla av säkerhet hos resultaten och ej motsatsen, vilket lätt kan leda till avsmak för all dylik verksamhet. Det har onekligen syndats en del i den vägen. Vi ha vid Chalmers än så länge tyvärr endast en sjunde termin för dylika arbeten. Det säger sig självt, att intet kemiskt forskningsarbete under än så noggrann ledning kan utföras på en enda termin. I allmänhet ha eleverna också frivilligt fortsatt även under den åttonde terminen, åtminstone i den utsträckning, som det tack vare forskningsfonden varit möjligt att underlätta detta ekonomiskt. En åttonde termin är emellertid ett oavvisligt behov, om Chalmers Tekniska Institut skall kunna utbilda kemiska ingeniör er av högskoletyp. Och för demy som mera avgjort äro inriktade på forskning, måste möjlighet till fortsatt arbete för teknisk doktorsgrad beredas. Samtliga facklärare och elever i kemiavdelningen ha också hos Styrelsen i gemensam övertygelse om uppskovs vådor begärt att få inrätta denna åttonde termin med obligatoriskt examensarbete redan läsåret 32—33.

Vid jämförelse med förhållandena i utlandet är det uppenbart att Sverige — och framför allt naturligtvis det i avseende på antal lärare och dessas och institutionernas ekonomiska förhållanden mycket vanlottade C. T. I. — måste komma betydligt på efterkälken, om den del av undervisningen, som skall ge den egentliga skillnaden mellan ingeniörer av lägre och högre utbildning, den teoretiska skolningen, icke tillgodoses enligt moderna krav. Det säger sig självt, att det icke runt om ute i världen slagits in på en väg mot solidare teoretisk skolning och därtill svarande institut, lärareantal och utrustningsmedel, om det icke varit en tvingande nödvändighet. Det är ej nöjet att slösa med medel, som åstadkommit de modernt utrustade forskningslaboratorierna, utan det är industriens krav på ingeniörer av annan typ än den gamla verkmästartypen. Tekniken är en vetenskap, kanske den svåraste, och den måste betjänas med ingeniörer, som fatt en motsvarande utbildning. Det är i hög grad att beklaga, att alla önskemål, som i detta avseende föreligga på Chalmers Tekniska Institut, länge hållits nere i avvaktan på tvenne kommittéers arbete och, att kraven först nu — då tiderna äro onda — ha kunnat samlas med

en enhetlighet och kraft, som dock torde bli stark nog att övervinna även dessa svårigheter.

Nog äro tiderna bistra, men väl ändå inte därhän, att regering och riksdag i ett tillstånd av depressionspanik skulle komma på den idéen att vägra alla anslag till kulturella institutioner. Vi på Chalmers Tekniska Institut hålla före, att det i tider av penningknapphet vore en klok och även rättvis och naturlig metod att nu minska på anslagen till institutioner, som förut varit lyckligare lottade, och i stället i rimlig utsträckninggynna detta tekniska institut, som i det längsta sökt fylla sin uppgift som ingeniörshög-skola med en budget, som torde ligga under varje därmed jämförbart instituts i världen. Det oriktiga i att kvarhålla institutet på en nivå, som ej i avseende på alla fack svarar mot en modern högskola, framgår väl kanske klarast därav, att det icke torde vara möjligt att framleta en enda tekniker, som skulle anse, att ett behov av en dylik mellantyp av ingeniörer föreligger. —

Om vederbörlig hänsyn vid behandlingen av institutets intressen tages till dess traditioner och arbetsinsats, sä synes det mig som om vi i den Lubecksa kommittéens betänkande av igig hade en tillräcklig borgen för en sund utveckling utan behov av ytterligare utredningar. För att nu åter lämna de allmänna synpunkterna, så erbjuder sig vad kemifackskolan beträffar genom förefintligheten av specialbyggnaden ett utmärkt tillfälle att göra arbetet i den fjärde årsavdelningen fullt effektivt enligt moderna principer. Vi få där tillgång till lokaler och inredning just av den typ jag flere gånger beskrivit från utländska laboratorier. Och det synes mig inom dessa väggar också erbjuda sig en möjlighet att i viss utsträckning favorisera en industri, som i värt land är enastående illa behandlad i avseende på forskningsmöjligheter, trots att denna industri är den största vi hava} nämligen silikatindustrien, som omfattar större delen av byggnadsverksamheten och dessutom fabrikation av porslin och glas. Göteborg med sitt speciella klimat

vore helt enkelt den lämpligaste orten för utförande av silikatkemiska experiment för

byggnadsindustrien, i smått nämligen. Att göra dem direkt i helskala har tyvärr redan — även nyligen — praktiserats men visat sig litet obetänksamt och dyrt. Därmed

skulle vi inom institutet även få ett tillfälle att effektivt tillgodose ett annat självfallet

behov, nämligen att giva arkitekter och byggnadsingeniörer tillfälle till undervisning och eventuellt också laborationer i denna silikatkemi, d. v. s. läran om de kemiska egenskaperna hos det material de handskas med. Som jag förut visat intar svensk undervisning i detta avseende en pinsam särställning. Vid Chalmers Tekniska Institut, ha vi dock som nämnt redan tagit ett anspråkslöst initiativ i den riktningen genom anordnandet av en speciell föreläsningskurs.

Översikt över Göteborgs byggnadsutveckling under de senaste 50 åren.

Av

Förste stadsarkitekt KARL SAMUELSON.

Göteborg har under 1800-talet undergått tvänne skeden av mera betydande yttre omgestaltning. Det första inleddes i början av århundradet — efter de stora eldsvådorna före och efter sekelskiftet — och medförde den centrala stadens nybyggnad med trevåningars stenhus, efter att den förut hade varit bebyggd med huvudsakligen trähus om högst tvänne våningar. Det andra inleddes på 1870- och 1880-talet med att staden växte ut över områdena utanför Vallgraven, varvid nya byggnadstyper utbildades och en hög be-byggelse så småningom kom till stånd.

Det senare skedet, som för stadens nuvarande gestaltning har medfört de största omdaningarna, omfattar sålunda ungefärligen en femtioårsperiod och den ifrågavarande utvecklingen kan därför sägas sammanfalla med Tekniska Samfundets tillvaro. Avsikten med följande redogörelse angående byggnadsverksamheten under denna tid är ej att lämna en uttömmande historik över utvecklingens gång, därtill äro tid och utrymme alltför begränsade, utan

endast att beröra vissa detaljer i utvecklingen och förhållanden, som haft inflytande därpå, samt med bebyggelsen sammanhängande företeelser.

Med det utrymme som stått mig till buds har jag funnit lämpligast, att låta ett tämligen rikligt bildmaterial tala sitt tydliga språk och att i stället sammantränga texten, ehuru jag väl inser, att den därigenom måhända måst bliva mer kortfattad, än vad jag själv ansett vara önskligt.

Författaren.Givetvis är den period, som åsyftas ingalunda ett skede med skarpt begränsad början för femtio år sedan. Förutsättningarne för utvecklingen hade uppkommit och riktlinjerna för densamma utbildats under föregående perioder. Det är därför på sin plats att beröra förhållandena under närmast föregående tid och belysa situationen vid övergången till det nya skedet.

När staden under 1800-talets första del började bebyggas med t re-våningars stenhus innebar detta, att möjligheter bereddes för ett större antal personer att kunna hysas inom

Västra Hamngatan före kanalernas igenfyllning.

det förutvarande stadsområdet. Därtill kom att i och med vallarnes rasering även mera byggnadsmark kunde utvinnas innanför Vallgraven. Oaktat en stark befolkningsökning under denna period räckte sålunda det gamla stadsområdet till för bebyggelsen ända fram till 1870-talet.

Härvid är dock att märka, att en viss bebyggelse även utvecklades utanför vallarne, först och främst kring den kärna som den till en början provisoriska stadsdelen Haga omfattade. Hagaområdet genomgick själv vissa omdaningar och nya kvarter tillkommo. Till och med 1870-talet hade därjämte Pusterviksområdet bebyggts, och å Annedalsområdet hade tillkommit ett flertal kvarter med delvis en av tidsförhållanden framkallad ny slags bebyggelse.Vidare får erinras om, att under 1800-talets första skede bebyggelsen i Masthugget och Majorna måste medtagas som ett led i utvecklingen. Man kan ej bortse från denna stadsdel trots att den judiciella och administrativa införlivningen med Göteborg först skedde år 1868. Den har likväl alltid räknats som en förstad till eller snarare del av Göteborg. Bebyggelsen var som bekant här gles och övervägande tillkommen för sjöfolk. Först fram emot 1870-talet började sammanhängande bebyggelse av stenhus längs Långgatorna.

Den ovan angivna centrala bebyggelsen hade givetvis ej tillkommit planlöst. Redan

Västra Hamngatan år 1913. Kanalerna igenfyllda.

år 1808 hade av C. W. Carlberg en plan för stadens utveckling uppgjorts, vilken kom att läggas till grund för bebyggelse inom Vallgraven. Det var denna plan, som innefattade uppslaget till Nya Allén. Carlberg förutsåg nämligen, att staden skulle komma att växa ut över Vallgraven, och medtog därför i 1808 års plan en krans av byggnadskvarter runt staden, utanför Vallgraven, vilka kvarter åter begränsades utåt av nämnda allé. Bebyggelsen kom aldrig att ske efter denna plan, enär området innanför Vallgraven blev tillräckligt för decennier framåt genom den högre bebyggelsen och markvinsten på de raserade Vallarnes område. Så småningom började de ifrågasatta kvarteren planteras. Dröjsmålet med bebyggelsen medförde således, att Göteborg för all framtid fick till stånd den enastående anläggning i stadens hjärta, som bär namn av Kungsparken.1808 års plan för stadens utvidgning.

/l !&///f nyf ^ . tn/ryy~<„ym» yK» A/irytA •&/

..jbwCjN .SM

1863 års plan för stadens utvidgning. Stadfäst 1866.När behovet framemot 1860- och 1870-talen framkom att utvidga den centrala staden utanför Vallgraven blev det efter andra planer. År 1866 fastställdes den stadsplan, som blev grundläggande för den nuvarande bebyggelsen i Vasastaden. Nämnda stadsplan syftade åt en betydande utvidgning av stadsområdet. Dess tyngdpunkt var dock förlagd till Gull-bersvass, där planen utdanats efter den gamla stadens stadsplaneprinciper fast i moderniserad form med boulevarder, spårgator m. m. Måhända förelåg härvid reminiscenser från tidigare utvecklingsförslag under 1600-talet med en större förstadsanläggning på Gullbergs-

Nya alléen i Kungsparken.

vass. Vidare hade i planen större byggnadsområden tilltänkts å ömse sidor om Fattighusån. Huruvida järnvägens avgränsande läge mot Gullbergsvass och det nyss tillkomna stationsområdets behov av ökat utrymme eller de sämre grundförhållandena närmast älven verkat avskräckande för bebyggande å nu nämnda områden är ovisst. Utvecklingen drog sig emellertid i stället åt söder och sydost utöver de områden av nuvarande Vasastaden, som ingingo i stadsplanen.

Vid övergången till det nya skedet utvecklades bebyggelsen i övrigt efter stadsplaner, som fastställts år 1878 för Masthugget och Majorna med vissa ändringar och kompletteringar under närmast följande år, 1880 och för Olskroken och Redberget.

Av medföljande kartor, som visa stadens historiska tillväxt, kan bedömas hur långt stadens utveckling hunnit på 1880-talet och utvecklingen under följande decennier.Göteborgs utbredning år 1880.Göteborgs utbredning år 1890.Göteborgs utbredning år 1900.Göteborgs utbredning år 1910.Stadsplaner och byggnadsförfattningar samt införlivningar.

I det föregående har berörts vissa förhållanden som varit bestämmande för utvecklingen under slutet av 1870-talet och början av 1880-talet. Vad som emellertid framför allt satt sin prägel på det byggnadsskede, som vid denna tid tog sin början, är den byggnadsstadga, som år 1875 trädde i kraft, och den med stöd av denna tillkomna nya byggnadsordningen. Situationen vid 1880-talets början hade kommit att präglas av stadgans bestämmelser. Inflytandet på bebyggelsen skall senare beröras. Beträffande stadsplanerandet hade i byggnadsstadgan införts en bestämmelse, att för varje stad skall finnas plan för stadens ordnande och bebyggande, och att denna plan skall omfatta såväl byggnadskvarter, som gator, torg och andra allmänna platser.

Denna viktiga bestämmelse resulterade i att de följande åren ett mycket livligt stadsplanerande ägde rum. De äldre stadsplanerna påbyggdes och ändrades och nya tillkommo. Här är ej platsen för en redogörelse över alla de planer, som kommo att påverka utvecklingen. Några allmänna synpunkter och redogörelser för enstaka planer torde dock vara på sin plats. Som framgår av ovan citerade bestämmelse i byggnadsstadgan, var den kategorisk, men innehöll också en stark begränsning därutinnan, att stadsplanen huvudsakligen skulle tillgodose den så att säga grövre uppdelningen av stadsområdet — i gator, kvarter och allmänna platser. Så länge byggnadsstadgans bestämmelse ensam påverkade stadsplanerandet — det var intill år 1907, då stadsplanelagen kom till — blevo också stadsplanerna mera bestämmande för gatuaregleringarna än för bebyggandet. Något annat inflytande på bebyggandet genom stadsplanerna under denna tid, än att hushöjden begränsades i visst förhållande till gatubredden ernåddes därför ej. Bebyggandet kom således icke att regleras i stort och i det gemensammas intresse genom dessa planer. Annorlunda blev förhållandet efter år 1907 med stadsplanelagens tillkomst. Då infördes det till stadsplanerna hörande institut, som i dagligt tal benämnes stadsplane- eller byggnadsbestämmelser. Stadsplanerna efter denna tid fingo därigenom en helt annan prägel och reglerade på ett effektivare sätt själva bebyggandet.

Det föreligger således en rätt stor skillnad mellan de stadsplaner, som tillkommit före 1907 och efter samma tidpunkt — en skillnad, som icke blott stannat på papperet utan lämnat påtagliga spår i bebyggelsen och kvarterens gestaltning. Räknar man med en femtioårs-

Trafikidyll år 1909: »Kalles färja».period, under vilken stadsplanerna författningsenligt sett varit rättesnöret för stadens utveckling, kan denna period delas i tvenne hälfter eller tjugofemårsperioder.

De kvarter som bebyggts efter stadsplaner från den första perioden karakteriseras av mer eller mindre kringbyggda gårdar och prång. De kvarter åter, som bebyggts enligt stadsplaner från senare tid hava i allmänhet gårdsrummen sammanslagna till ett öppet och friare område i kvarterets inre. Samtliga större områden med

Gårdsbild från nya kvarter med väl sammanhållna gårdsutrymmen.

Gårdsbild från äldre kvarter vid Linnégatan.

fritt liggande egnahemsbyggnader eller radhus hava ävenledes tillkommit efter år 1907 och således kunnat rätt detaljerat ordnas med stadsplanebestämmelser.

Av ovanstående framgår att den första 25-årsperiodens stadsplaner icke äro av någon mera genomgripande betydelse för bebyggandet; detta fortgick dels traditionsmässigt och dels ordnades helt efter byggnadsstadga och byggnadsordning. Vissa stora drag i syfte att åstadkomma mera ljus och luft än förut äga de dock. Bland annat sökte man i stadsplanerna genomföra stora huvudgator — boulevarder -— vilka dock ej blevo huvudgator i modern mening, nämligen ändamålsenliga trafikleder. Trafikproblemen hade då ännu ej trätt i förgrunden såsom nu, och de stora breda gatorna blevo oftastplacerade som de bäst tedde sig på papperet. Trafikens krav blevo m. a. o. föga klargjorda. Exempel härpå är Vasagatan, som ännu saknar sin trafikmässiga fortsättning åt vardera hållet samt Kungsportsavenyen, vars avslutning och framtida trafikförgreningar varit ett problem, som först på senare tid fått sin lösning — om till båtnad eller ej får framtiden utvisa. Nyssnämnda med Kungsportsavenyens avslutning och trafikförgreningar sammanhängande problem ledde till den stadsplanetävlan 1901, som är en av de viktigaste etapperna i stadsplanearbetet före 1907.

Det gällde vid denna tävlan icke blott de med Kungsportsavenyens fortsättning sammanhörande problemen utan även bebyggande av de bergsområden i söder, dit bebyggelsen vid denna tid började närma sig Då dittills stadsplanearbetet huvudsakligen varit begränsad till de plana områden, vilka lämnat mera frihet för gatu-sträckningarna, gällde det nu att bemästra de nya problem, som den kuperade terrängen medförde. Tävlingen lämnade dock ej något påtagligt resultat. Det blev först under det senare efter-arbetet, som man så småningom lyckats komma fram till acceptabla lösningar. Först 1907 blev gatunätet i sitt första stadium fastslaget, men kunde icke fullföljas, då det varken innebar någon lösning av Kungsportsavenyens avslutning och ej heller tillräckligt anpassats efter terrängen.

År 1913 blev den första grundläggande planen för den främre delen av höj dområdet — nämligen Eorensbergsstadsdelen — antagen, men såväl detaljerandet som det första utvidgandet av planen har först följt i senare tid. Detta stadsplaneproblem, som sålunda blev det viktigaste under perioden före 1907, har också kommit att bliva det mest bearbetade och mest omdebatterade under den senare perioden efter år 1907.

Kungsportsavenyens avslutning. — Götaplatsen — har varit den mest svårlösta detaljen och givit anledning till tävlingar, och utredningar av skilda slag. Platstanken uppkom

Götaplatsen. (1920 års förslag).•efter stadsplanetävlingen år 1901. I och för sig får väl idéen att här bilda ett friare utrymme som en central detalj i bebyggelsen anses riktig. Det synes emellertid som om svårigheterna att komma till en god lösning av denna detalj huvudsakligen legat däri, att man inriktat sig på att giva platsbildningen en så sluten karaktär som möjligt, under det att förutsättningarna bl. a. trafikproblemen mera pekat hän på en öppnare och friare utformning av bebyggelsen.

1917 års förslag till stadsplan för höjdområdet söder om Vasastaden. Stadsdelen Johanneberg.

Stadsplanen för höjdområdet — nuvarande Johannebergsstadsdelen — fastställdes först år 1917 och har senare varit föremål för omarbetningar. Denna stadsdel jämte Lorensbergs-området planlades som en fortsättning av Vasastaden och dess bostadstyper med större och förnämligare våningar. Hittills har utbyggandet av själva höjdområdet gått relativt trögt, beroende på de ännu ej fullt lämpligt ordnade trafikförhållandena dit.

Bland viktigare stadsplaneproblem, som förts framåt eller kommit till slutgiltig lösning efter 1907, må först nämnas området mellan Masthuggskajen och Första Långgatan jämte Järntorget och uppfartsvägen till Majorna. Oaktat olika förslag fastställts torde den slutgiltiga lösningen av denna stadsplan höra framtiden till, då den i viss mån beror av för-bindelserna mellan älvstränderna och därmed samhörande trafikfrågor, ett stadsplanepro-blem, som måhända f. n. torde vara det viktigaste av alla.

Utom de centrala stadsplane- och trafikproblemen hava de yttre och nyinförlivade stadsdelarna varit föremål för vitt omfattande regleringar. Härvid är att nämna Uandala, Kungsladugård, Bagaregården, Uundby samt de nyinkorporerade områdena av Örgryte. I huvudsak har det här varit fråga om friliggande och öppnare

byggnadssätt. Det första egnahemscmrådet var Uandala, som påbörjades år 1913 och därefter Änggården och Bagare-

gården. I dessa fall gällde det områden, som upplätos med tomträtt av staden. Tomträttsinstitutet synes emellertid i motsats till förhållandena i Stockholm icke varit den lämpliga formen för markupplåtelse i Göteborg, enär den sedermera frångåtts, och all tomtöverlåtelse sker numera i form av försäljning.

Bebyggelse och stadsbild.

Göteborgs senaste femtioåriga utveckling innebär givetvis i fråga om bebyggandet icke blott en utvidgning av bebyggelsen utan också betydelsefulla omdaningar. För att belysa dessa kan det vara av intresse att först erinra om, hur situationen vid 1880-talets början gestaltade sig. Stadens kärna var fortfarande området inom Vallgraven ehuru bebyggandet fortskridit å områdena därutanför. Det var dock en i huvudsak tradionell bebyggelse

Kl N G SLADUGÅRD SLOTTSKOGEN ANGGARDEN

1922 års stadsplan för Kungsladugård och Änggården, sedermera delvis omarbetad,som till en början utvecklade sig med trevåningshuset som typ. Det förefaller rent av, som om myndigheterna ville förhindra försöken att åstadkomma högre byggnader, enär av stadsfullmäktige på 1870-talet fastställdes sådana villkor vid tomtförsäljningen från stadens sida, att byggnaderna icke finge uppföras till större höjd än tre våningar och 30 fot.

Detta gick ju i längden ej att upprätthålla, då den ungefär vid samma tidpunkt tillkomna byggnadsstadgan medgav fem våningar och en hushöjd av 22 meter. Så småningom fick ju också bebyggandet sin prägel av byggnadsstadgan och våningsantalet har nnder utvecklingens gång till och med blivit svårt att hålla inom byggnadsstadgans ram.

Göteborg från Landalabergen år 1881.

Resultatet av de nyssnämnda restriktiva höj dbestämmelserna kunna emellertid än i dag utläsas ur de första byggnaderna, som tillkommo i början av Kungsportsavenyen och västra delen av Vasagatan. De kvarstå nämligen i någorlunda oförändrad form. Den centrala bebyggelsen var sålunda vid nyssnämnda tidpunkt i stort sett tämligen enhetlig med reminiscenser från den gångna delen av århundradet. Samma kan sägas om Haga-området och angränsande stadsdelar, Pustervik och trakten väster om Järntorget. Haga hade kvar sin bebyggelse med huvudsakligen tvåvånings trähus, och stenhusbebyggelsen i Pustervik och närmast Järntorget anslöt sig till stenhusbebyggelsen inom den centrala staden.De första ansatserna till nya byggnadstyper synas vid denna tid hava visat sig i Annedal. Bland annat det s. k. tjänstemannakvarteret vid Föreningsgatan med friliggande byggnader. Framförallt synes dock Annedals-området rönt inflytande av den bostadsbrist, som fram till 1880-talet rådde i staden och bl. a. fororsakats av industriens utveckling och därav beroende arbetareinflyttning. Av Dicksonska stiftelsen och arbetarebostadsföreningar hade här uppförts en del en- och tvåfamiljshus av sten av en förut för Göteborg

Vasagatans västra del, bebyggd år 1877.

mera ovanlig typ. Vad som emellertid framför allt blivit av betydelse för stadens bebyggande är, att den s. k. »landshövdingehustypen» vid denna tidpunkt hade utbildats inom ifrågavarande stadsdel. Det var den tidens hyreskasern, som sedermera blivit den vanliga bostadstypen för mindre lägenheter, och den har förskonat Göteborg från de arbetarekaserner av sten i femvåningshöjd, som andra storstäder hugnats med. När därför högbyggandet så småningom kom till stånd under den fortsatta byggnadsutvecklingen, kom detta huvudsakligen att avse de större lägenheterna.

Vad ovan anförts torde vara av intresse för att belysa den särprägel Göteborg kommit att intaga i förhållande till andra större städer under den senaste förhållandevis livaktigafemtioårsperioden på byggnadsområdet. Det är en ovanlig företeelse, att en storstad företer den sammanblandning av stenhus- och trähusbebyggelse, som här är vanlig. Lands-hövdingehuset, bland annat, har påtalats ur olika synpunkter. Ur brandsynpunkt har det gång efter

annan rests betänkligheter mot detsamma som hyreshus, men erfarenheten har jävat farhågorna. Ur social synpunkt är det utan tvivel en god och ändamålsenlig typ. Ur estetisk synpunkt hava även invändningar rests. De hade nog sitt berättigande under den fortsatta utvecklingen av typen under 1890-talet inom Uandala och Olskroken. Den senare utvecklingen av landshövdingehuset tyder emellertid på, att det arkitektoniskt

Landshövdingehus vid Stockholmsgatan, Bagaregården.

sett innebär möjligheter att ge ett tillfredsställande inslag i stadsbilden. År 1911 gjordes ett försök att medelst tävlan förbättra typen. Det praktiska resultatet härav har satt sin prägel på Erik Dahlbergsgatans övre del, där en del livligt grupperade landshövdingehus giva inslag i stadsbilden. På senare tid har man försökt åstadkomma en bättre arkitektonisk utformning av typen genom att medelst panelbeklädnad av stenvåningen borteli-minera den tråkiga fasaduppdelningen av olika material.

Har landshövdingehuset varit en ur boendesynpunkt lämplig typ, torde det sålunda också ur stadsbildssynpunkt vara att räkna med, och flera av de nyare stadsdelarne bevisa detta. Landshövdingehuset har icke blott blivit typen för det billigare hyreshuset, det har också blivit övergångstypen till det egna hemmet och utkanternas öppna byggnadssätt. Landshövdingehuset kan slutligen sägas vara en traditionsenlig utveckling av Göteborgs äldre trähusbebyggelse.Gamla Kungsportsbron år 1890.

Nya Kungsportsbron år 1903.Stenhusbebyggelsen har däremot visat färre traditionsenliga drag. Sedan man under utvecklingens gång frångått höj dbegränsningen, har utvecklingen av stenhuset under de senaste femtio åren i allt väsentligt följt den likartade utvecklingen å andra håll. Man kan sålunda i bebyggandet spåra alla de olika smakriktningar, som varit rådande intill nuvarande tid, och i dem ungefärligen avläsa de olika bygg-nadsskedena.

I viss mån har dock Göteborg även vid detta slags bebyggelse fått sin särskilda prägel. Härmed syftas åt det allmänna bruket av oputsat tegel som fasadmaterial. Man kan säga att detta material haft tradition i Göteborg, sedan importen av holländskt tegel av myndigheterna tidigare uppmuntrades genom tullfrihet i syfte att ersätta trähusen med stenhus.

För den senare bebyggelsen har det emellertid varit mera klimatiska än traditionella skäl, som dikterat teglets användning i fasad för de stadsdelar, som vuxit fram under senare hälften av femtioårsperioden. Det har nämligen ansetts att det handslagna teglet skulle vara lämpligast för Göteborgs fuktiga klimat. Vissa erfarenheter på senare tid

Faktum är emellertid att stenhusen under de senaste tjugofem åren övervägande försetts med fasadbeklädnad av fogstru-ket tegel. En anknytning till äldre traditioner skedde för c:a tio år sedan, då man lyckades här i landet efterhärma det gula holländska teglet. Det fick sin första användning i centralposthuset och museibyggnaden vid Götaplatsen. Sedermera har det kommit till rätt allmän användning även vid byggandet av hyreshus.

kunna emellertid draga denna maxim i tvivelsmål.

Gårdsinteriör från kvarter vid Södra Vägen.

Hyreshus vid Carlandersplatsen.Ser man till de yttre stadsdelarna möter här jämte den öppna bebyggelsen med egnahem, en tredje byggnadstyp, som ävenledes kan sägas hava blivit typisk för Göteborgs bebyggande.

Det är radhuset i två våningar av trä, vilken byggnadstyp haft lättare att slå igenom här än på andra håll. För det ekonomiska utnyttjandet av marken har den blivit värdefull, i det att den medgivit ett större antal tomter längs en given gatusträckning.

För att belysa byggnadsut-vecklingen i sin helhet under 50 år kan det vara av intresse att först erinra om, att stadens folkmängd under denna tid vuxit från 80.000 omkring år 1880 till c:a 240.000 f. n.; d. v. s. staden har under femtio år tredubblats.

Det skulle givetvis varit av intresse att ge en grafisk framställning av byggnadsut-vecklingen under denna tid i

förhållande till befolkningskurvan, men tillgängligt material gör det ej möjligt att utan allt för stor osäkerhetsmarginal sammanställa en sammanhängande utvecklingskurva. Då emellertid bostadsbyggandet är en god mätare för utvecklingen i allmänhet, har i den grafiska tabellen å sid. 504 befolkningskurvan sammanställts med grafiska uppgifter angående det årliga tillskottet bostadslokaler — rum och kök.

Dessa uppgifter visa, att stadens byggnadsverksamhet för femtio år sedan befann sig i en livlig utveckling, som fortgick till 1886 då höjdpunkten nåddes. Åren 1898, 1905, 1917

och 1930 betecknas även av kraftigt markerade höjdpunkter och alltså högkonjunkturer på byggnadsmarknaden. Däremellan har utvecklingen delvis visat vikande konjunkturer med perioder av ringa byggnadsverksamhet — lägst åren 1891 och 1920. Det är klart att dessa konjunkturväxlingar icke äro identiska med de allmänna hög- och lågkonjunkturerna. Ett belägg härför har varit de hittillsvarande

Egna hem i Landala.Egna hem vid Svalebogatan, Kungsladugård, förhållandena, som inneburit låg-

konjunktur på industri- och affärsområdet, men högkonjunktur inom byggnadsverksamheten.

Nyssnämnda grafiskt framställda utvecklingsperioder motsvaras av vissa i en del fall klart begränsade byggnadsskeden. Under den högkonjunktur, som rådde till och med år 1890, bebyggdes delar av Vasastaden bl. a. kvarteren kring Kungsportsave-nyen och närmast realläroverket,

Sten Sturegatan. Vidare kvar- Radhus ä Ängg4rden.dnialmfbäicomnxi rum.^ M. ^^ « dn Jo.1 crLn^Aftiiruis^cJ.

teren kring Vegagatan och Bangatan, Karl Johansgatan samt Andra och Tredje Tånggatorna.

Under den nästa uppgångsperioden, som innefattar de bägge högkonjunkturåren 1898 och 1905, — vilka ej åtskiljas av en så kraftig nedgångsperiod som de övriga — utbyggdes ytterligare nyssnämnda områden, varjämte bebyggandet fortsatte å kvarteren kring Uinné-gatan fram över Kommendantsängen. Vidare påbörjades bebyggandet av kvarteren kringHyreshus vid Linnégatan.

Södra Vägen och Aschebergsgatan,

Parkgatan och kvarteren söder om Vasagatan mellan Götabergsgatan och Kungsportsavenyen, varjämte en del högre hyreshus tillkommo i staden inom Vallgraven, huvudsakligen å Lilla Otterhällan. Nyssnämnda byggnadsperioder falla under första hälften av femtioårsperioden och nå fram ungefär till år 1907 — den tid punkt då, som förut nämnts, stadsplanelagens inflytande på planerandet och bebyggandet gör sig gällande. När därför nästa uppgångsperiod inträffar, har planerandet och därmed även bebyggandet rönt inflytande av de nya förhållanden, som stadsplanelagen syftade åt.

Det är dock ej riktigt att betrakta stadsplanelagen som orsaken till det nya intresse för byggnadernas utformning och planläggning, som förts fram vid denna tid. Snarare var såväl lagen själv som detta intresse ett uttryck för nya anspråk på bostäder och nya synpunkter på bebyggandet i allmänhet, vilka frammanats genom en allmän reaktion mot de föregående periodernas byggnader — deras stereotypa och oändamålsenliga planläggning och överlastade formgivning såväl till det yttre som det inre. Denna rörelse mot förbättringar i byggnaderna skulle kunna kallas med ett modernt ord för den tidens funktionalistiska strömning, väl i verkligheten ej så radikal som den nuvarande, men för den tidens förhållanden av väl så genomgripande natur. Det gällde ju icke blott att tillgodose krav på bostaden bl. a. badrummets allmännare genomförande, W. C.-anordningar m. m., utan även bättre ljustillförsel till byggnaderna medelst öppnare och friare utrymmen inom kvarteren. Vidare, ändamålsenligare planläggning

Hyreshus vid Södra Vägen. Foto 1913 före bebyggandet av gatans motsatta sida.och beträffande fasaderna anläggande av klimatiska synpunkter på material och formgivning.

I de samlade områden, som under den följande uppgångsperioden utnyttjas, har bebyggelsen således en helt ny karaktär. Det gäller utvecklingen fram till krigsåren, ungefär 1917, då kvarteren kring Aschebergsgatan samt vissa delar av Uorensbergsområdet bebyggas. Vidare Bagaregården, Kungsladugård m. fl. Under krigsåren

minskas så småningom byggandet av större bostadshus på spekulation, och det blir nästan enbart dels kommunen,

Aschebergsgatan och mynningen av Föreningsgatan.

dels enskilda bostadsföreningar och stiftelser, som under de sista krigsåren och efter krigstiden få ombesörja bost ads tillskottet. Dessa förhållanden ligga så nära i tiden, att vi litet var minnas hur svårt det blev att under denna tid tillgodose bostadsbehovet. Här må blott erinras om de ännu kvarvarande bostadspaviljongerna, som uppfördes med enklast möjliga konstruktionsmetoder och inredningsanordningar samt de verkliga nödbostäderna i gymnastik- och skollokaler m. m., som dessbättre voro av kortare varaktighet och nu äro blott ett minne.

När byggnadsverksamheten nästan alldeles avstannade år 1920, hade mau på grund av de nästföregående årens upphörda spekulationsbyggande på många håll den uppfattningen, att den kommunala och kooperativa byggnadsverksamheten för framtiden skulle bli denallenahärskande eller åtminstone övervägande — så som fallet har blivit exempelvis i Tyskland. — Den byggnadsperiod som inträtt efter 1920 och ännu pågår med stor livaktighet har kommit dessa spådomar på skam. Spekulations verksamheten på byggnadsområdet har under denna tid varit övervägande. Den kommunala fortgår, fast i mindre omfattning. Bland kooperativa byggnadssammanslutningar hava »Hyresgästernas Sparkasse- och Bygg-nadsförening» bildats under denna period och varit i livlig verksamhet. Denna förening har uteslutande inskränkt sig till byggande av landshövdingehus med huvudsakligen mindre lägenheter.

Den grafiska tabellen anger under de senaste åren en jämn stegring av byggnadsverksamheten, som vida överstiger något år i den byggnadshistoriska utvecklingen. Det ligger därför nära till hands att misstänka, att avstannande eller en tillbakagång är förestående. Att i varje fall stegringen av bostadsproduktionen icke kan fortgå i samma tempo som nu, torde vara självklart.

Den byggnadsproduktion, som emellertid ägt rum efter krigs- och kristiden har icke varit begränsad varken till vissa stadsdelar eller till vissa byggnadstyper. Inom hela stadsområdet har tillväxten skett. Under ett fåtal år har ett så stort område som Jakobs-dal nästan fullbyggts — ännu återstår där blott ett fåtal tomter för större hyreshus. Kungsladugård är till största delen utbyggt, stora delar av Johannebergshöjden äro utnyttjade och Olivedalsområdet fullbyggt. Inom Kålltorps egna-hemsområde och lands-hövdingehuskvarter har byggnadsverksamheten under hela perioden varit livaktig, de nedre delarna av Bagaregården äro i det närmaste fullbyggda. Detta blott för att nämna några av de viktigaste områdena.

För byggandet under denna livaktiga period har det varit till stor fördel att Göteborgs stad själv ägt så stora markområden att exploatera. Härigenom har områdenas utnyttjande i detalj kunnat behärskas på ett väsentligt bättre sätt, än när byggnadsområdena äro i händerna på olika markägare. I senare fallet har det trots stadsplanebestämmelser och byggnadsordning varit mycket svårt att i det gemensammas bästa få fram det nödvändiga hänsynstagandet till bebyggandet och planerandet som helhet. Vissa enskilda markägare, som ägt större områden, exempelvis fastighetsaktiebolaget Jakobsdal, hava varit besjälade av strävan att också medverka till en god helhet och insett nödvändigheten attJohannebergsstadsdelen sett från Viktor Rydbergsgatan vid Handelsinstitutet.

Hyreshus vid Viktor Rydbergsgatan. Hörnhuset prisbelönat år 1925.ordna för bebyggandet med gator och ledningar. Tyvärr har emellertid detta i övrigt varit långt ifrån fallet. Oftast hava de speciella företagarnes intressen gått betydligt isär, och man har kunnat konstatera en förvånansvärd liknöjdhet icke blott för det gemensamma bästa utan även för, hur bebyggandet ordnäs i sanitärt hänseende. Det förekommer områden särskilt inom Eundby och Krokslätt, där markägarne dragit ekonomisk fördel av värdestegringar, som uppkommit genom markens utnyttjande för bostadsändamål, utan att vederbörande försökt på minsta sätt ordna de allra nödvändigaste förhållandena. Härigenom har för de enskilda tomtägarne uppstått extra kostnader och avgjort mindre fördelar och bekvämligheter än för dem, som byggt å stadens och sådana enskildas markområden, som planerats på ett förutseende sätt.

Det har givetvis för myndigheternas del varit svårast att komma till rätta med de delar av de införlivade områdena, där bebyggelsen försiggått i huvudsak utan reglerande åtgärder. De senare åren hava emellertid även för dessa områden funnits bestämmelser, som reglerat bebyggandet — de s. k. utomplansbestämmel-serna.

Byggnadsnämnden såsom den

övervakande myndigheten har dock

varken å dessa områden eller de

planlagda ansett sig böra stanna

Stadsbiblioteket.

endast vid bevakandet av de olika

författningarnas bestämmelser. Hur ingående dessa än söka reglera bebyggandet och beboendet, återstår dock mycket för att få ut det bästa möjliga av en stadsdels yttre aspekt och trevnaden inom densamma — åtgärder som fått vidtagas på sidan om författningarna medels upplysning, övertalning, anvisningar och i vissa fall typritningar. Detta arbete har dock i brist på arbetskraft ej kunnat bedrivas i den omfattning, som önskligt vore. En god hjälp ifråga om den yttre gestaltningen av byggnadsområdena har lämnats från Eindberg-ska fonden och stadsfullmäktiges sida genom de tid efter annan återkommande prisbe-dömningarne av enskilda planteringar samt husfasader. Dessa hava åtminstone hos en del av företagarne och allmänheten väckt ett ökat intresse för ett bygges eller en anläggnings samhörighet med omgivning och stadsbild.

Beträffande premieringen av husfasader må i detta sammanhang framhållas, att Tekniska Samfundet stått som anordnare av dessa premieringar. Vidare får erinras om den insats för en förbättrad syn på samhällets och byggnadens gestaltning, som Tekniska Samfundets avdelning för husbyggnadskonst gjorde år 1929 genom utställning av ritningar, fotografier och modeller över husbyggnader och samhällen samt i samband därmed anordnade föredrag.Vasakyrkan.

I ovanstående summariska redogörelse för Göteborgs byggnadsutveckling har följts bostadens och hyreshusets gestaltning under femtio år. Det har skett därför att dessa byggnader givit det kraftigaste inslaget i stadens yttre fysionomi. Bostadsbyggandet har givetvis dock fört med sig allmänna byggnader och anläggningar av skilda slag i sådan omfattning, att man i detta sammanhang ej alldeles kan undgå att beröra deras inslag i bebyggandet för övrigt. Härvid kan emellertid endast bli fråga om några enstaka detaljer.

I nära anslutning till bostadsbebyggelsen i allmänhet får först nämnas de byggnader, som uppförts av stiftelser. Göteborg har ju förr räknats som donationernas stad och ett flertal sådana hava gällt bebyggelse för bostadsändamål. Tidigare hava omnämnts de av »Robert Dicksons stiftelse» uppförda stenhusbyggnaderna i Annedal. Med anslag från samma donation har senare ett flertal byggnader uppförts å olika platser i staden bl. a. ett komplex i Haga och senast en landshövdingehuslänga i Majorna. »Emily Dicksons stiftelse» har uppfört en del träbyggnader vid Gamlestadsvägen. I Kungsladugård hava på senare tid uppförts dels några landshövdingehus med medel från »Markska stiftelsen» och dels de båda större stenhuskomplexen med anslag från »Broströmska stiftelsen» och »Vilhelm Lundgrens minne».

Då stadens utveckling i stor utsträckning beror av dess karaktär av industristad, vore det på sin plats att här beröra de industriella anläggningar, som själva satt sin prägel på utvecklingen av stadsbilden. De flesta torde emellertid utförligare beröras i annat sammanhang i jubileumsskriften. Ett enbart uppräknande kan ej heller lämna något utbyte. Här får blott erinras om Götaverkens och Eriksbergs inverkan på hamnbilden medMasthuggskyrkan.

sina byggnader, sliper och torrdockor, kvarnen Göta Lejons kraftiga massa som silhuett i samma bild. Vidare Gamlestadsfabrikens moderna avslutningsbyggnad vid Gamlestadsbro m. fl.

Bland de byggnader och anläggningar av skilda slag som utvecklingen medfört har man bl. a. att taga i

betraktande sjukhus, kyrkor och skolor, museer, bibliotek, före-ningshus, hotell, restauranter, nöjeslökaler och idrottsplatser samt affärshus för att taga några ur högen.

Ännu vid 1880-talets början låg stadens viktigaste sjukhus — det Sahlgrenska — inom Vallgraven i den byggnad vid Grönsakstorget, som ända hittills i dagligt tal burit detta namn. Först år 1899 tillkommo de stora byggnaderna vid Änggården som ersättare för sagda sjukhus och det första byggnadspartiet i den stora sjukhusstad, vilken sedan utbyggts vid Änggården och Annedal. Här må även nämnas det Carlanderska sjukhemmets.Göteborgs Högskola.

vid Södra Vägen tillkomst år 1921 genom donationsmedel. Vidare Ekmanska sjukhuset i Örgryte.

Kyrkorna liksom skolorna hava följt utvecklingen, alltefter som byggnadsområdena ökades och nya församlingar bildades. De flesta kyrkorna utanför Vallgraven hava sålunda tillkommit under c:a femtio år, S:t Pauli kyrka 1880, Eundby nya kyrka 1886 och Örgryte nya kyrka 1893, samtliga ritade av Adrian Pettersson, Oscar Fredrik år 1893, som är ett verk av Helge Zetterwall. Vasakyrkan av Yngve Rasmussen uppfördes 1905, Masthuggskyrkan av Sigfrid Ericsson år 1915 och Annedalskyrkan av H. F. T. Wåhlin år 1917.

Skolorna kan det i detta sammanhang icke ifrågasättas att uppräkna. Här må blott erinras om den betydelse de i regel fått för strömningar och smakriktning under de tidsperioder, då de uppförts. Särskilt folkskolorna har det varit regel att söka hålla uppe på en så hög nivå med utvecklingen inom skolväsendet som möjligt. Flera av dessa skolor hava tillkommit efter allmänna tävlingar exempelvis Karl Johans-skolan och Odinsskolan. Bland högre läroanstalter, som uppförts under den nämnda perioden äro

Chalmers Tekniska institut. Nybyggnaden för fysik och kemi.

Karl-J ohansskolan.Konstmuseet vid Götaplatsen,

Röhsska konstslöjdmuseet vid Vasagatan.Göteborgs högskola år 1907 och den fysiska-kemiska nybyggnaden för »Chalmers» år 1926 samt Handelsinstitutet.

Det är betecknande för museernas utveckling att, då de konst-, naturvetenskapliga och etnografiska samlingarna ännu för femton år sedan inrymdes i det f. d. Ostindiska kompaniets hus vid Stora Hamnkanalen, desamma uppdelats och utvecklats så, att ytter-

Vy vid Näckrosdammen från Jubileumsutställningen 1923.

ligare trenne museer under sistnämnda tid tillkommit — det Röhsska konstslöj dmuseet år 1915, Naturhistoriska museet i Slottsskogen år 1916 samt Konstmuseet vid Götaplatsen utställningsåret 1923. Sjöfartsmnseet slutligen står inför sitt fullbordande.

I detta sammanhang torde böra erinras om Jubileumsutställningen är ig2j till hugfästande av Göteborgs 300-åriga tillvaro. Visserligen var den ju ifråga om bebyggandet av provisorisk karaktär och satte sin prägel på staden endast ifrågavarande år. Den fick emellertid delvis inflytande även på det permanenta bebyggandet i trakten av Johanneberg ochIviseberg — där utställningen hade ordnats — i så måtto, att den förde fram förverkligandet av Götaplatsen och påskyndade Konstmuseets byggande. Därjämte lever ännu en del kvar i form av IÅsebergs nöjesfält, vilket vuxit till en anläggning, som i sin art torde sakna värdigt motstycke här i landet.

Bland nöjeslokalerna få i första rummet räknas teater- och konsertlokaler. Ehuru Göteborg tidigare icke räknats som någon teaterstad — numera torde väl det påståendet ej äga grund — har under femtioårsperioden tillkommit Nya teatern i Arbetareföreningens

Total vy över Jubileumsutställningen 1923.

hus vid Järntorget, den ombyggda Folkteatern, Eorensbergsteatern och på allra senaste tid Stadsteatern, av vilken ännu endast exteriören hunnit taga klarare gestalt.

Göteborgs ställning som musikstad gjorde, att redan år 1905 staden fick sitt konserthus vid Heden — visserligen provisoriskt — men i alla fall för sitt ändamål lämpligt. Sedan dess brand år 1928 har staden varit utan någon för

ändamålet avpassad konsertlokal, men den nya planerade konserthusbyggnaden torde snart komma att resa sig som pendant till stadsteatern vid Götaplatsen.

Ifråga om anordningar för lek och idrott har intresset varit stort i Göteborg. Väl planerade och anordnade lekplatser hava utplacerats inom de skilda stadsdelarna. Göteborgs karaktär av fotbollsstad har medfört väl anordnade idrottsplatser. Bland dessa får särskiltSlottsskogs v allen.

Lekplats på Kapellplatsen.nämnas Slottsskogsvallen — en anläggning som genom väl anpassad anslutning till den vackra terrängen är en sevärdhet, oavsett sitt ändamål.

Sist är några ord att säga om affärshuset. Det sammanhänger med den centrala stadens omdaningar. I och med utvecklingen till storstad har Göteborg även fått sitt City, d. v. s. den del där affärslivet koncentrerats. Det har blivit de mellan de förra och de kvarvarande kanalerna belägna delarna av staden inom Vallgraven. Alltså den del, som för femtio år sedan utgjorde stadens kärna och inrymde de för både affärs- och bostadsändamål anordnade byggnaderna.

Affärshus vid Östra Hamngatan

Det är givet att denna omvandling, vilken ej ännu är fullt genomförd, givit *en annan gestalt åt det Göteborg, som utbildades under 1800-talets tidigare skeden. Å vissa partier är ännu den gamla bebyggelsen kvar med trevåningsstenhus, som minna om svunna tider, men deras dagar torde vara räknade. Den nya högbebyggelsen har trängt dem inpå livet och en hel del nyare affärshus vittna om de omgestaltningar, som den nya tiden bär i sitt sköte. Kanalerna, som tidigare fått maka åt sig för att ersättas av förbättrade trafikleder, få väl ytterligare beskäras och knappast Stora Hamnkanalens utrymme och miljö äro fredade.

Den framtida utvecklingen såväl inom det centrala Göteborg som nyare stadsdelar kommer säkert att röna inverkan både av de tidsströmningar, som nu utbildats och av de nya författningar, vilka med detta år, 1932, trätt i kraft — den nya stadsplanelagen och byggnadsstadgan.Modernt affärshus på Stora Otterhällan.

Man skulle kunna säga, att bebyggelsen nu står inför en likartad situation som för ungefär femtio år sedan — nya författningar och utvecklingskrav. Men situationen är så tillvida olika, som den gångna femtioårsperiodens erfarenheter lägga en bättre grund för utvecklingen av det som nu rör sig i tiden. Göteborgs införlivningar. Göteborg omkring år 1931.